₹25
دسمبر 2014

اردو ماہنامہ

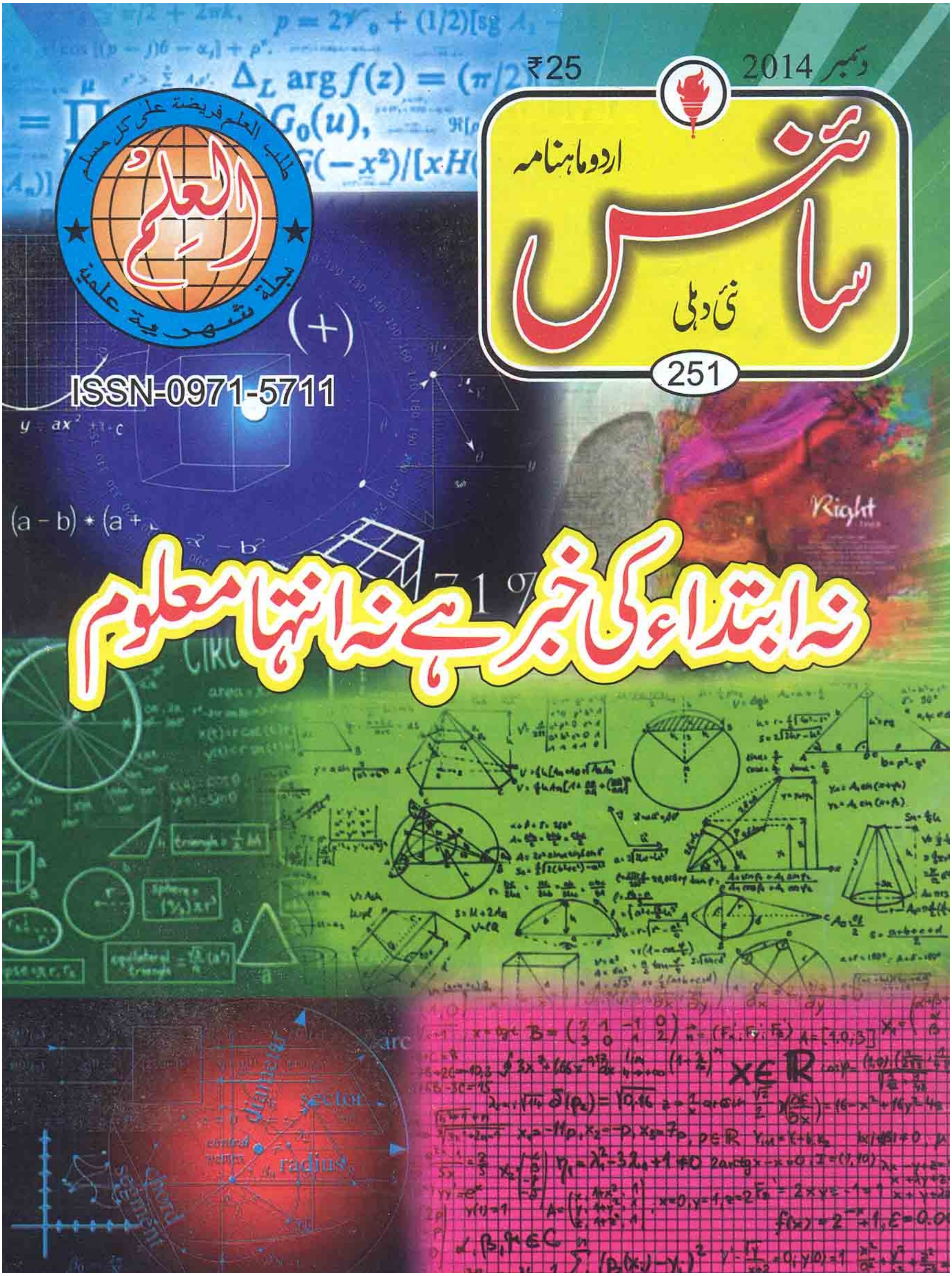
سائنس

نئی دہلی

251

ISSN-0971-5711

نہ ابتداء کی خبر ہے نہ انتہا معلوم



اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
251

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (21) دسمبر 2014 شمارہ نمبر (12)

ترتیب

پیغام		4
ڈائجسٹ		5
نہ ابتداء کی خبر ہے نہ انتہا معلوم	ایس، ایس علی	5
کرّۂ حیاتیات	پروفیسر اقبال محی الدین	12
سفیرانِ سائنس (خواجہ عزیز احمد)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	16
سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی	پروفیسر اصغر عباس	22
اردو میں سائنسی ادب	خواجہ حمیدالدین شاہد	30
ماحول واچ	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی	34
پیش رفت	نجم السحر	36
سائنس کے شماروں سے		38
جسم کا غلاف	رخسانہ پروین	38
میراث		40
سائنس کا ماضی	ڈاکٹر حفیظ الرحمن صدیقی	40
لائٹ ہاؤس		40
نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	43
کاغذ	طاہر منصور فاروقی	45
پینگوئن کہاں رہتے ہیں؟	زاہدہ حمید	47
نمبر 15	عقیل عباس جعفری	48
جھروکا	ادارہ	49
سائنس ڈکشنری	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز	51
انڈیکس	فیروز دہلوی	53
خریداری/تحفہ فارم		55

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10	ریال (سعودی)
10	درہم (یو-اے-ای)
3	ڈالر (امریکی)
1.5	پاؤنڈ

زرسالانہ :
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
500 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)

100	ریال/درہم
30	ڈالر (امریکی)
15	پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone: 85060-11070
Fax : (0091-11)2321-5906
E-mail: maparvaiz@gmail.com
خط وکتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

اپیل

نہ سمجھو گے تو مٹ جاؤ گے............!

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد و عورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔ اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل، اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔ معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورے کرے، اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔ انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔ اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلّہ میں، مکتب، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم، اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کی تعلیم سے پہلے، کام پر نہ لگائیں، ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

دستخط کنندگان

(1) مولانا سید ابوالحسن علی ندویؒ صاحب (لکھنؤ)، (2) مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ)، (3) مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ)، (4) مولانا مجاہد الاسلام قاسمیؒ صاحب (پھلواری شریف)، (5) مفتی منظور احمد صاحب (کانپور)، (6) مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور)، (7) مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند)، (8) مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند)، (9) مولانا عبداللہ اجراوی صاحب (میرٹھ)، (10) مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ)، (11) مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ)، (12) مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ)، (13) مولانا مقتدا احسن ازہری صاحب (بنارس)، (14) مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی)، (15) مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند)، (16) مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی)، (17) مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا)، (18) مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف)، (19) مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ)، (20) مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)۔

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ،

تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے

تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں۔



ایس، ایس، علی۔اکولہ (مہاراشٹر)

نہ ابتداء کی خبر ہے نہ انتہا معلوم

لفظ "Infinite" صفت (Adjective) ہے جس کے معنی ہیں لامحدود، لامتناہی، کوئی عدد یا کوئی شے یا کوئی مظہر جس کی نہ ابتداء کی خبر ہو اور نہ انتہا معلوم ہو۔ لامحدود ہونے کی حالت یعنی لامحدودیت کو Infinity کہا جاتا ہے جسے ریاضی کی زبان میں ایک عدد تصور کرلیا گیا ہے۔۔۔ایک ایسا عدد جو ہماری سوچ کے دائرے میں موجود بڑے سے بڑے عدد سے بڑا ہو۔ Infinity کو ∞ سے ظاہر کرتے ہیں۔

Dictionary.com میں Infinity کی تعریف اس طرح بیان کی گئی ہے: The concept of a value greater than any finite numerical value. معلوم ہوا کہ Infinity کوئی عدد نہیں بلکہ ایک نظریہ (Concept) ہے۔ چوں کہ اس کا کوئی وجود نہیں، ہم صرف اس کا تصور کرسکتے ہیں لیکن حقیقت یہ ہے کہ یہ ہمارے تصور سے باہر کی چیز ہے۔

(سائنس کی زبان میں) Dictionary.com میں infinity کی تعریف ذیل کے مطابق بیان کی گئی ہے:

A space, extent of time or quantity that has no limit.

ریاضی میں Infinity کو سمجھنے کے لئے اسے ایک خیالی عدد تصور کرلیا گیا ہے۔ لہذا اردو میں اس کا مترادف بجائے ''لامحدودیت'' کے ''لامحدود'' مستعمل ہے۔

Infinity کو اس طرح بھی سمجھا جاسکتا ہے:

Infinity has no beginning or end, no middle or edge. یعنی ''لامحدود'' کی نہ کوئی ابتداء ہے نہ انتہا، نہ درمیان نہ کنارہ۔

قومی یومِ ریاضی
22۔دسمبر

ریاضی میں ''اعداد کا علم'' ایک نہایت ہی دلچسپ اور وسیع علاقہ ہے، جس کے لئے ہمارے ملک کے مایۂ ناز ریاضی داں مرحوم سری نواس رامانوجن نے اپنی زندگی وقف کردی تھی۔ رامانوجن کے یوم پیدائش (22 دسمبر 1887) کی مناسبت سے 2012 سے اس وقت کے وزیر اعظم ڈاکٹر من موہن سنگھ کے ایما پر ہر سال 22 دسمبر کو پورے ملک میں ''قومی یومِ ریاضی'' منایا جاتا ہے۔ (مزید تفصیلات کے لئے دیکھئے راقم مضمون ''پہلا قومی یومِ ریاضی۔ 22 دسمبر 2012'' مطبوعہ ''اردو سائنس'' دسمبر 2012، صفحہ 9-13)۔

سال 2012 کو ''قومی سالِ ریاضی'' کے طور پر منایا گیا۔

اعداد کا جب بھی ذکر کیا جاتا ہے تو بات ''لامحدود'' تک پہنچتی ہے۔ ویسے تو اعداد کو کئی جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے لیکن بنیادی طور

پر اعداد کی تین قسمیں ہیں:

1۔ طبعی اعداد (Natural Numbers):

یہ وہ اعداد ہیں جو اشیاء کو گننے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں، مثلاً۔۔۔1,2,3,4 سب سے پہلے یہی اعداد وجود میں آئے۔ طبعی اعداد لامحدود ہوتے ہیں۔

2۔ مکمل اعداد (Whole Numbers):

طبعی اعداد کی فہرست میں اگر صفر (Zero) کا اضافہ کردیں تو مکمل اعداد حاصل ہوتے ہیں۔ مکمل اعداد یہ ہیں:۔۔۔۔ 0,1,2,3,4 مکمل اعداد بھی لامحدود ہیں۔

3۔ صحیح اعداد (Integers):

تمام مثبت اعداد، صفر اور تمام منفی اعداد مل کر صحیح اعداد بناتے ہیں، مثلاً۔۔۔ 4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4-۔۔۔۔ صحیح اعداد لامحدود ہوتے ہیں۔ سب سے بڑا مثبت عدد اور سب سے چھوٹا منفی عدد نہیں بتایا جا سکتا۔

''لامحدود'' کے نظریے نے انسانی دماغ کو ہزاروں سال سے پریشان کر رکھا ہے۔ ریاضی داں اور ماہرین طبیعیات صدیوں سے ''لامحدود'' کو سمجھنے اور اس کی تعریف متعین کرنے میں مصروف ہیں۔

اعداد کے رازوں کو سمجھنے میں ''عددی خط'' (Number Line) بہت مددگار ثابت ہوتا ہے۔ لیکن یہی عددی خط الجھاؤ بھی پیدا کرتا ہے، کیوں کہ عددی خط کہیں ختم نہیں ہوتا۔ اسے لامحدود لمبائی تک بڑھایا جاسکتا ہے۔ عددی خط کو لامحدود لمبائی تک بڑھانے کا کیا مطلب ہے؟ یعنی کہاں تک؟ یہ ایک ایسی الجھی ہوئی داستان بلکہ چیستاں ہے جس کا سلجھنا فی الحال تو ممکن نظر نہیں آتا۔

عجیب داستاں ہے یہ

1874 میں روس نژاد جرمن ریاضی داں Georg Cantor نے Net Theory کا استعمال کر کے ''لامحدود'' کو سمجھنے (اور سمجھانے) کی کوشش کی جس کا خلاصہ ذیل کے مطابق ہے:

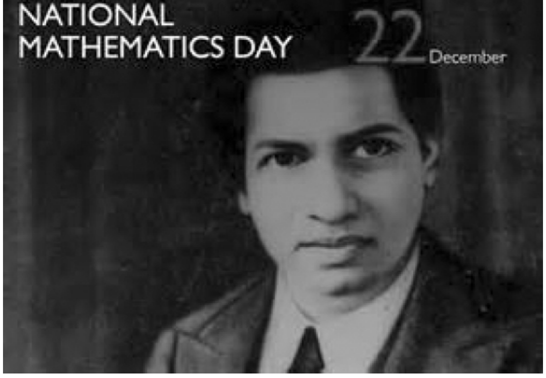
۔ تمام جفت طبعی اعداد کے ایک سیٹ کا تصور کیجئے اور اُس کو نام دیجئے: لہذا:

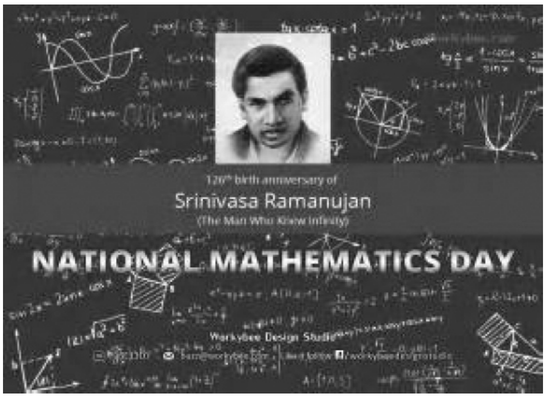
E = {2,4,6,------00}

اب تمام طاق طبعی اعداد کے ایک سیٹ کا تصور کیجئے اور اسے نام دیجئے O۔ لہذا:

O = {1,3,5,-------00}

اب ہمیں دیکھنا ہے کہ آیا ان دونوں سیٹوں میں ارکان (Elements) کی تعداد برابر ہے؟ چونکہ دونوں سیٹوں میں ارکان کی تعداد لامحدود ہے اس لئے انہیں شمار کرنا ناممکن ہے۔



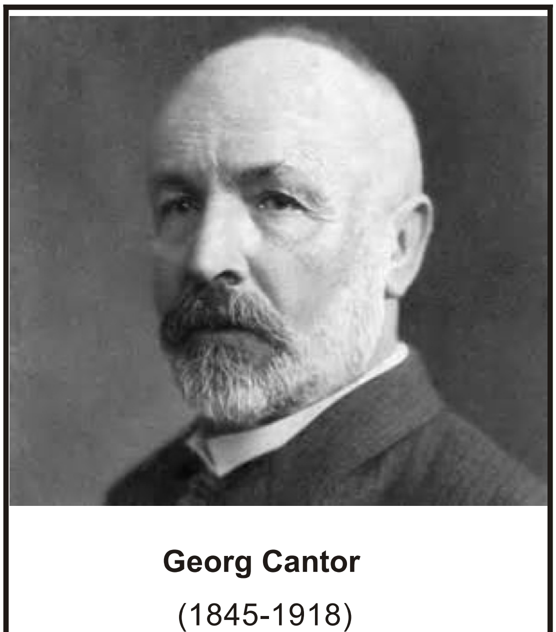


سیٹ E کا رکن "2" اور سیٹ O کا رکن "1" ایک دوسرے سے مطابقت رکھنے والے (Corresponding) ارکان ہیں۔ ان میں مطابقت یہ ہے کہ وہ دونوں اپنے اپنے سیٹ کے پہلے رکن ہیں۔ اسی طرح "4" اور "3" ایک دوسرے سے مطابقت رکھتے ہیں۔ اس طرح یہ سلسلہ چلتا رہے گا۔ اس خاصیت کو ''ایک سے ایک کی مطابقت'' (One to One Correspondence) کہتے ہیں۔ اس خاصیت کا استعمال کر کے ہم سیٹ E اور سیٹ O میں ارکان کو گنے بغیر ان کا موازنہ کر سکتے ہیں۔ سیٹ E کے ہر رکن کے لئے سیٹ O میں ایک رکن موجود ہے، چاہے ہم کتنا ہی آگے نکل جائیں۔ اس بات سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ سیٹ E اور سیٹ O میں ارکان کی تعداد مساوی ہے۔

- اب ذرا آگے بڑھ کر ہم تمام جفت طبعی اعداد کے سیٹ E اور طبعی اعداد کے سیٹ N کا موازنہ کرتے ہیں:

E = {2,4,6,------00}

N = {1,2,3,------ 00}



Georg Cantor

(1845-1918)

ڈائجسٹ

بظاہر سیٹ N، سیٹ E سے دوچند بڑا نظر آتا ہے کیوں کہ طبعی اعداد کے نصف اعداد جفت اور نصف اعداد طاق ہوتے ہیں۔ لیکن۔۔ اگر ہم ایک سے ایک کی مطابقت کے اصول کو اپنائیں تو معلوم ہوگا کہ سیٹ N کے ہر رکن کے لئے سیٹ E میں ایک رکن موجود ہے کیوں کہ دونوں سیٹوں کے اعداد لامحدود ہیں۔ لہذا دونوں سیٹوں کے ارکان کی تعداد مساوی ہے۔

ہاں اگر یہ دونوں سیٹ محدود ہوں تو صورت حال دیگر ہوگی۔

مثلاً پہلے 100 طبعی اعداد کے سیٹ میں صرف 50 جفت اعداد ہوں گے:

E = {2,4,6,-----100)

N = {1,2,3,-----100)

لہذا سیٹ E میں 50، اور سیٹ N میں 100، ارکان ہیں۔ سیٹ N سیٹ E سے بڑا ہے۔

- مندرجہ بالا خصوصیت سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر ''لامحدود'' میں ''لامحدود'' کو جمع کیا جائے تو ''لامحدود'' ہی حاصل ہوگا:

00 + 00 = 00

- اگر ہم ''لامحدود'' کو ''لامحدود'' سے ضرب کرتے ہیں تو حاصل ضرب کیا ہوگا؟

حاصل ضرب ''لامحدود'' ہی ہوگا:

00 x 00 = 00

- لامحدود کو لامحدود سے تقسیم کرنے پر کیا حاصل ہوگا؟

یہاں پہنچ کر ہم مشکل میں آجاتے ہیں۔ الجبری اعمال کو لامحدود کے کسی بھی عمل میں استعمال کرنا ممکن نہیں ہے جیسا کہ ہم نے ابھی جمع اور ضرب کے اعمال کے سلسلے میں دیکھا۔ تقسیم کا عمل تو اور بھی پیچیدہ ہوجاتا ہے۔ لامحدود کو لامحدود سے تقسیم کرنے کے عمل کو ''غیر معیّن'' (Undefined) کہتے ہیں۔ اسے ذیل کی مثال کے ذریعہ سمجھا جاسکتا ہے:

$$\frac{\infty}{\infty} = \frac{\infty + \infty}{\infty}$$

اس کا مطلب یہ ہوا کہ:

$$\frac{1}{1} = \frac{1+1}{1} = \frac{2}{1}$$

یعنی $1 = 2$

جو کہ ناممکن ہے۔

۔ لامحدود کے لئے تفریق کا عمل بھی ناممکن ہے یعنی لامحدود میں سے لامحدود کو تفریق نہیں کیا جا سکتا۔ اس بات کو سمجھنے کے لئے پہلے منفی لامحدود ($-\infty$) کو سمجھنا ہوگا۔ لامحدود اپنے آپ میں (By Default) ایک مثبت قدر ہے۔ اب اگر ہم منفی لامحدود کا تصور کرتے ہیں تو:

منفی لامحدود کسی بھی چھوٹے سے چھوٹے عدد سے چھوٹا ہوگا۔

اگر x کوئی صحیح عدد (Integer) ہے تو:

$$-\infty < x < \infty$$

یعنی منفی لامحدود کسی بھی چھوٹے سے چھوٹے منفی عدد سے چھوٹا ہوگا اور لامحدود کسی بھی بڑے سے بڑے عدد سے بڑا ہوگا۔

اب اگر ہم لامحدود میں سے لامحدود کو تفریق کرنا چاہتے ہیں تو



لامحدود

اس کا مطلب ہوگا لامحدود میں منفی لامحدود کو جمع کرنا:

$$\infty + (-\infty)$$

یہ ایک غیر معیّن (Undefined) حالت ہے، کیوں کہ لامحدود کوئی متعیّن عدد نہیں ہے۔ اس لئے لامحدود سے لامحدود کو تفریق کرنے پر ضروری نہیں کہ صفر حاصل ہو۔ اس کا حاصل تفریق مثبت بھی ہوسکتا ہے صفر بھی ہوسکتا ہے اور منفی بھی ہوسکتا ہے۔ اس لئے اس عمل کو غیر معیّن سمجھنا چاہیئے۔

یہ منزلیں ہیں کون سی؟

ریاضی اور سائنس میں لامحدود صرف ایک نظریہ (Concept) ہے۔ کیا یہ ہماری حقیقی زندگی میں بھی صرف ایک نظریہ ہی ہے؟ کیا ہماری زمین، نظامِ شمسی، کہکشاں یا ساری کائنات سے اس کا کوئی رشتہ ہے؟ ان سوالوں کا کوئی حتمی جواب ابھی تک ماہرین فلکیات اور سائنسدانوں کے پاس نہیں ہے۔ کائنات (Universe) لامحدود بھی ہوسکتی ہے اور محدود بھی! ماضی قریب میں یہ نظریہ بہت عام تھا کہ کائنات لگاتار پھیل رہی ہے، یعنی وہ لامحدود ہے۔ بعد میں کائنات کے پھیلاؤ کے تعلق سے تین نظریات وجود میں آئے:

1۔ مستقبل میں کائنات کا پھیلاؤ قوت ثقل (Gravity) کی وجہ سے رک جائے گا۔ پھر کائنات مکمل طور پر ساکن ہوجائے گی۔ پھر اس میں سکڑاؤ کا عمل شروع ہوجائے گا، یہاں تک کہ وہ ٹوٹ پھوٹ کر عظیم چرمراہٹ (Big Crunch) کے ساتھ فنا ہوجائے گی۔

2۔ دوسرے نظریے کے مطابق مستقبل میں کائنات کا پھیلاؤ سست پڑ جائے گا اور وہ ایک بہت طویل عرصے کے بعد رک جائے گی۔

3۔ تیسرا امکان یہ ہے کہ کائنات کا پھیلاؤ اسراع حاصل کر کے بہت تیز ہوجائے گا۔

کائنات کیوں پھیل رہی ہے؟ بعض محققین کا خیال ہے کہ ایسا

ایک پراسرار ''سیاہ توانائی'' (Dark Energy) کے اثر سے ہے جو ساری کائنات میں بکھری ہوئی ہے۔ اس مظہر یعنی پھیلاؤ کے تحت کائنات کی ساری کہکشائیں ایک دوسرے سے دور ہوتی جا رہی ہیں۔

Edwin Hubble (1899-1953) نے 1920 میں ثابت کیا تھا کہ کائنات میں ہماری کہکشاں (Milky Way) کے علاوہ اور بھی کہکشائیں (Galaxies) موجود ہیں۔ اس کے بعد کے مشاہدات کی بنا پر اس نے ثابت کیا کہ کہکشائیں نہیں بلکہ خود خلاء (Space) پھیل رہی ہے!

2003 میں یہ نظریہ مشہور ہوا کہ کائنات محدود ہے اور اتنی بڑی نہیں ہے جتنی کہ تصور کی جاتی ہے۔ ماہرین فلکیات نے Cosmic Microwave Background (CMB) میں غیر متوقع Patterns کو نوٹس کیا۔ ان Patterns کی بنیاد پر انہوں نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ کائنات محدود ہے۔

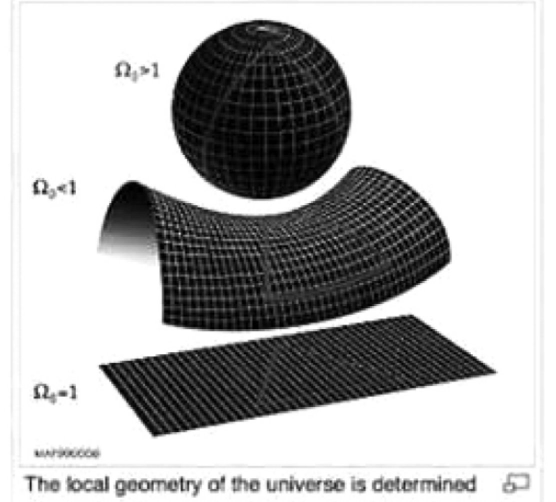
کائنات کی شکل و صورت (Shape) کیسی ہے؟

کائنات اتنی وسیع و عریض ہے کہ اس کے کسی ایک کنارے کی خبر لانا آج کی تاریخ میں ناممکن ہے۔ ماہرین فلکیات نے اندازہ لگایا ہے کہ کائنات فٹبال کی طرح کروی ہو سکتی ہے، یا پھر Doughnut جیسی دائرہ نما یا سپاٹ یا پھر مثبت یا منفی طور پر خمیدہ (Curved) ہو سکتی ہے۔ کائنات ان میں سے کسی بھی حالت میں لامحدود ہوگی کیوں کہ کوئی شخص طبعی طور پر کائنات کے کسی بھی کنارے تک نہیں پہنچ سکتا۔ کوئی خلا باز کسی ایک سمت میں بہت زیادہ دور تک نکل جائے تو وہ ایک عرصے بعد اسی مقام پر واپس پہنچ جائے گا جہاں سے وہ چلا تھا:

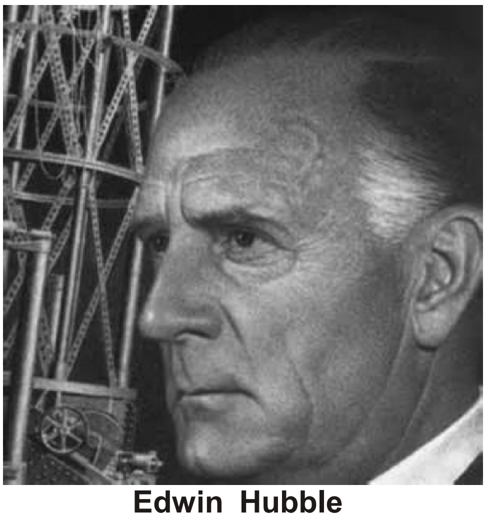
پہنچے وہیں پہ جا کے چلے تھے جہاں سے ہم!

فلکیات کا باقاعدہ مطالعہ 17ویں صدی میں شروع ہوا۔ یہ مطالعہ جوں جوں آگے بڑھتا گیا نئی نئی الجھنیں اور نئے نئے مسائل کھڑے ہوتے گئے۔ اور آج حالت یہ ہے کہ فلکیات کی بے پناہ ترقی کے چلتے لا ینحل سوالات کے انبار کے انبار سائنسدانوں کے سامنے ہیں۔ کسی ایک سوال کا حل ڈھونڈنے سے پہلے بیسیوں ضمنی سوالات سر اٹھانے لگتے ہیں۔

لیکن 7ویں صدی عیسوی میں اللہ تعالیٰ نے اپنے کلام حکمت کے ذریعہ اس سلسلے میں ہماری رہنمائی فرمائی اور واضح اشارے دئے۔ ہمارا بنیادی سوال یہ ہے کہ کائنات لامحدود ہے یا نہیں؟



The local geometry of the universe is determined by whether Omega is less than, equal to or greater than 1. From top to bottom: a spherical universe, a hyperbolic universe, and a flat universe.



Edwin Hubble
(1899-1953)

وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِيْٓ اِلٰٓى اَجَلٍ مُّسَمًّى

(لقمٰن : 29)

(اس نے سورج اور چاند کو مسخر کر رکھا ہے۔ سب ایک وقت مقرر تک چلے جا رہے ہیں۔)

اللہ تعالیٰ نے سورج اور چاند (اور کائنات کے ہر ستارے، سیارے وغیرہ) کو اس طرح مسخر کر رکھا ہے کہ وہ اپنے اپنے مدار میں لگاتار رواں دواں ہیں۔ وہ سب ایک وقت مقررہ (قیامت) تک چلے جا رہے ہیں۔ ''چلے جا رہے ہیں'' اس فقرے سے یہ اشارہ ملتا ہے کہ کہکشائیں ایک دوسرے سے دور ہوتی جا رہی ہیں اور کائنات وسیع سے وسیع تر ہوتی جا رہی ہے یعنی یہ کہ وہ لامحدود ہے۔

وَالشَّمْسُ تَجْرِيْ لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ۭ ذٰلِكَ تَقْدِيْرُ الْعَزِيْزِ الْعَلِيْمِ ۝۳۸ وَالْقَمَرَ قَدَّرْنٰهُ مَنَازِلَ حَتّٰى عَادَ كَالْعُرْجُوْنِ الْقَدِيْمِ ۝۳۹

(یٰسین : 39-38)



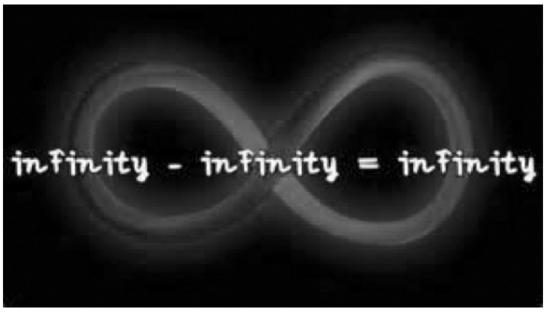
Doughnut Shaped Universe

(اور سورج، وہ اپنے ٹھکانے کی طرف چلا جا رہا ہے۔ یہ زبردست علیم ہستی کا باندھا ہوا حساب ہے۔ اور چاند، اس کے لئے ہم نے منزلیں مقرر کر رکھی ہیں، یہاں تک کہ وہ ان سے گزرتا ہوا کھجور کی سوکھی شاخ کے مانند رہ جاتا ہے۔)

سورج اپنے ٹھکانے کی طرف چلا جا رہا ہے۔ اس کا ٹھکانا کہاں ہے؟ اس کا علم صرف اللہ کو ہے۔ چاند اپنی مقررہ منزلوں سے گزرتا رہتا ہے۔ لیکن چاند زمین کے تابع ہے اور زمین سورج کی تابع۔ لہٰذا سورج اپنے پورے نظام شمسی کو لے کر ایک نامعلوم منزل کی طرف رواں دواں ہے۔ نظام شمسی ہماری کہکشاں (Milky Way) کا ایک رکن ہے۔ لہٰذا کہا جا سکتا ہے کہ کہکشائیں ایک دوسرے سے دور ہوتی جا رہی ہیں اور کائنات جو کہ ابتدا سے ہی لامحدود ہے، اور زیادہ وسیع ہوتی جا رہی ہے۔

تو ہی تو

انگریزی میں ایک اصطلاح ہے "The Infinite" اس کا مطلب ہے God یعنی خدا۔ اس وسیع و عریض، لامحدود اور لامتناہی کائنات کا خالق بے شک "The Infinite" ہے۔ کیا عجب کہ



اللہ کی مخلوق میں ہماری کائنات کی طرح اور کائناتیں بھی ہوں!

اللہ تعالیٰ نے اپنی چند صفات اس طرح بیان فرمائی ہیں:

هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ

(حدید : 3)

(وہ سب سے پہلا، سب سے پچھلا، سب پر ظاہر اور سب کی نگاہوں سے پوشیدہ ہے۔)

۔ اللہ ''الاوّل'' ہے، وہ جو ساری مخلوقات کی تخلیق سے پہلے موجود تھا۔ کائنات خواہ کتنی ہی وسیع ہو وہ بہر حال اللہ کی مخلوق ہے۔ اللہ ہی The Infinite ہے۔

۔ اللہ ''الآخر'' ہے، وہ جو ساری مخلوقات کی فنا کے بعد موجود رہے گی لہٰذا وہی The Infinite ہے۔

۔ اللہ ''الظّاہر'' ہے، جس کی خدائی ہر ذرہ سے عیاں ہے۔ لہٰذا وہی The Infinite ہے۔

اللہ ''الباطن'' ہے، جو نگاہوں سے پوشیدہ اور مخفی ہے، وہی The Infinite ہے۔

ہم اپنے محدود فہم وادراک کے ذریعہ اللہ تعالیٰ کی ذات اور اس کی صفات کی لامحدود وسعتوں کا احاطہ نہیں کر سکتے!!!



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (آخری قسط)

کرّۂ حیاتیات (Biosphere)

انسانی نسل کا ارتقاء اور کرّہ حیاتیات

شروع شروع میں انسانوں نے اپنے مقامی ماحول میں خود کو ڈھالا جہاں وہ رہتے تھے۔ اُن کی کافی حد تک ضروریات اپنے ماحول سے پوری ہوجاتی تھیں۔ وقت کے ساتھ انسانی ضروریات بدلتی گئیں۔ ان بدلتی ہوئی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے اُس نے نئی نئی تکنیک ایجاد کیں اور نئے نئے طریقے اپنے ماحول کو سازگار بنانے کے لئے کرنے لگا۔

دورِ ماضی میں انسان زرخیز میدانی علاقوں اور دریاؤں کی وادی میں رہتے تھے تاکہ وہاں وہ کھیتی باڑی کر سکیں۔ انہوں نے جانوروں کو پالنا شروع کیا اور آگ جلانے اور اپنی حفاظت کا طریقہ ڈھونڈ نکالا۔ پہیّوں کی ایجاد، زیادہ اناج اُگانے کے طریقوں اور کثیر سامان کی پیدائش وغیرہ نے انسان کو جلد ہی ترقی کی منازل طے کرنے میں مدد کی۔

دھیرے دھیرے انسانوں نے کچّے مال کا استعمال کر کے عمدہ سامان بنانا شروع کیا۔ صنعتی انقلاب نے یورپ کو ترقّی کی راہ پر گامزن کیا۔ نقل و حمل کی ترقیات نے دنیا کو ایک خاندان کی طرح جوڑ دیا۔ اس طرح ہمارے ماحول میں بھی کافی تبدیلیاں واقع ہونے لگیں جن کے لئے قدرت کے عملِ تسلسل اور انسانی کارگزاریوں کا پورا حصّہ رہا ہے۔

ماحولیات میں انسانی عمل دخل اور ماحولیات کی کثافت

ساری ترقیات کے باوجود، طبعی ماحول انسانوں کی مادّی ضروریات پوری کرتا رہا ہے۔ انسان کا بنیادی عمل یعنی کھیتی باڑی، مچھلی پالن، جنگلات اور کان کنی وغیرہ اُس کو غذا او کچّا مال مہیّا کراتے ہیں۔ ان کے بغیر دنیا کا کوئی ملک نہ تو ترقی کر سکتا ہے اور نہ ہی زندہ رہ سکتا ہے۔

انسان اور اُس کا عمل دخل ماحولیات کو نقصان پہنچانے میں اہم کردار ادا کرتا رہا ہے۔ انسانی تہذیب کی شروعات سے لے کر موجودہ تہذیب یافتہ دور تک انسان قدرتی ماحولیات کا جا اور بے جا استعمال کرتا رہا ہے۔ اس طرح قدرتی ماحول کے توازن کو بگاڑنے میں حضرتِ انسان خود ذمہ دار ہیں۔

جب انسان کا عمل دخل ماحولیات کو بگاڑنے میں کم تھا تو قدرت آسانی سے اُس کی مرمّت کرتی رہتی تھی اور اس کو صحیح طور سے قائم رکھتی تھی۔ لیکن جب انسانی عمل تیز سے تیز تر ہوتا گیا تو قدرت نے بھی ماحولیات کی مرمت کرنا چھوڑ دیا۔ اس سے نہ صرف قدرت کے لئے مسئلہ پیدا ہوا بلکہ انسانوں کے لئے بھی زبردست مسائل پیدا



ہونے لگے۔

آج ایک طرف ساری دنیا سائنسی، ٹکنولوجیکل و صنعتی ترقیات کی وجہ سے بہت سارے مسائل سے جھوجھ رہی ہے تو دوسری طرف آبادی کے اضافے، شہری ترقیات کی بھرمار اور صنعتی آلودگی کی زیادتی کی وجہ سے بیحد تشویش ناک مسائل پیدا ہورہے ہیں۔ بغیر پلاننگ اور بے سمجھے بوجھے ٹکنولوجی کے استعمال سے ماحولیات کی کثافت پیدا ہورہی ہے جس سے ساری دنیا بیحد متاثر ہورہی ہے۔ اس وقت قدرتی اور انسانی ماحولیات کے درمیان ایک بہترین توازن کی ضرورت ہے۔ دنیا کے بہترین ادارے سائنسدانوں، ٹکنولوجی کے ماہرین اور پلانرس کی مدد سے ماحولیات کی کثافت کو ختم کرنے کی کوشش کررہے ہیں جن سے ساری دنیا ہر طرف سے گھری ہوئی ہے۔ یہ بہت ضروری ہے کہ ہم صحیح طریقے سے رہنا، جینا اور ماحول کا صحیح استعمال کرنا سیکھیں، تب ہی قدرتی ماحول کا توازن برقرار رہ سکتا ہے۔ اور ہماری زمین کا کرّہ حیاتیات (Biosphere) نباتات و جاندار کو خوشگوار اور شاندار زندگی عطا کرسکے گا۔

قدرتی ماحولیات (Natural Environment)

قدرتی ماحولیات میں دونوں اجزائے ترکیبی یعنی Biotic اور Abiotic اجزاء پائے جاتے ہیں۔ Biotic یعنی نباتات اور حیوانات کی دنیا اور Abiotic یعنی ہوا، پانی، مٹی وغیرہ۔ زمین پر قدرت کے چاروں کرّے انسانی وحیوانی زندگی کے لئے بہت اہم ہیں جن کو کرّہ حجری (Lithosphere)، کرّہ باد (Atmosphere)، کرّہ آب (Hydrosphere) اور کرّہ حیاتیات (Biosphere) کہا جاتا ہے۔ ان سب کا گہرائی سے مطالعہ کرنا ضروری ہے تا کہ ہمیں یہ معلوم ہوسکے کہ کس طرح یہ سب مل کر Biosphere پر اثر انداز ہوتے ہیں اور ہماری زندگی کس طرح ان سے متاثر ہوتی ہے۔

کرّہ حجری (Lithosphere) کا کرّہ حیاتیات (Biosphere) پر اثر

زمین کی اوپری سطح مٹی اور پتھریلی چٹانوں سے بنی ہے جسے کرّہ حجری یا Lithosphere کہتے ہیں۔ لفظ Lithosphere کے معنی ہیں زمین کی چٹانی تہہ۔ یہ زمین کی قشرِ ارض (Crust) اور مینٹل (Mantle) کی اوپری سطح ہوتی ہے۔ اس کی اوسط موٹائی 100 کلومیٹر تک ہوتی ہے جو پتھریلی چٹانوں اور معدنیات سے بنی ہیں۔ Lithosphere کی سب سے اوپری پتلی تہہ مٹی سے ڈھکی ہوتی ہے جسے بیرونی قشرِ ارض کہتے ہیں۔ بیرونی کرّہ کی دوسری پرت 100 سے 400 کلومیٹر تک موٹی ہوتی ہے۔ وسطی کرّہ 2400-2750 کلومیٹر موٹا ہوتا ہے۔ اندرونی قلبِ ارض کی گہرائی 6000 کلومیٹر تک ہوتی ہے۔

کرّہ حجری کی پتھریلی سطح سارے برّ اعظموں اور سمندری طاس تک پھیلی ہوئی ہے۔ اس کے طبعی خدوخال کو پہاڑوں، پلیٹوؤں، میدانوں اور وادیوں کی شکل میں قدرت نے پیدا کیا ہے جو برّ اعظموں اور سمندری فرش تک پھیلے ہوئے ہیں۔

ہماری زندگی میں کرّہ حجری (Lithosphere) بہت اہم ہے کیونکہ یہ ہمیں میدان وزمین فراہم کرتے ہیں تا کہ ہم اُن پر اپنے مکانات، سڑکیں، صنعتی کارخانے وغیرہ بنا سکیں اور کھیتی باڑی کرسکیں۔ یہ معدنیات اور بجلی پیدا کرنے کے ذرائع بھی ہمیں میسّر کراتے ہیں۔ اس طرح سے انسانی تشکیل شدہ ماحول کرّہ حیاتیات کو متاثر کرتا ہے۔ اور ہمیں آرام دہ خوشگوار زندگی عطا کرتا ہے۔

کرّہ باد (Atmosphere) کا کرّہ حیاتیات (Biosphere) پر اثر

زندگی کو چاروں طرف سے ہوا کا ایک غلاف پوری طرح لپیٹے ہوئے ہے جس کو کرّہ باد یا Atmosphere کہتے ہیں۔ اگرچہ کرّہ باد عمودی وسعت کا اب تک صحیح اندازہ نہیں لگایا جاسکا تا ہم اس

ڈائجسٹ

کی سب سے اوپری حد بلند سے بلندتر بلندیوں تک پائی گئی ہے۔ یہ ہوا کا غلاف دراصل کئی قسموں کی گیسوں کا ایک آمیزہ ہے۔ یہ گیسیں ٹھوس زمین پر کشش ثقل (Gravitation) کی وجہ سے قائم رہتی ہیں۔ کرّہ باد میں زندگی کو قائم رکھنے والی آکسیجن گیس موجود ہے جو حیوانات کو زندگی بخشتی ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ نباتات کو قائم رکھتی ہے۔

ہمارے اطراف جو ہوا پائی جاتی ہے وہ بھی ایک مادّہ ہے کیونکہ اس میں وزن ہوتا ہے۔ یہ دباؤ رکھتی ہے اور مزاحمت پیش کرتی ہے۔ اگر ہوا کی کثافت اور دوران میں فرق واقع ہوجائے یا اس میں کمی آجائے تو اس کا ہم پر بہت اثر پڑتا ہے۔ اس لئے زمین پر گرمی اور سردی کی حدّت کو کرّہ باد دھیما کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ یا یوں کہئے کہ یہ بطور ایک کمبل کے کام کرتا ہے اور یوں درجۂ حرارت میں ایک اعتدال قائم رکھنے میں مدد کرتا ہے تاکہ زمین کے ایک بڑے حصّے پر اتنی زیادہ گرمی اور سردی نہ رہے کہ زندہ رہنا ہی ناممکن ہوجائے۔ یہ کرّہ مہلک کائناتی شعاعوں (Cosmic Rays) سے ہمیں محفوظ رکھتا ہے۔ یہ مہلک کائناتی شعاعیں برقی بارشدہ ذرّات ہوتے ہیں جو ہر جہت میں انتہائی تیز روی سے پھیل جاتے ہیں۔ یہ اُن شہابی ستاروں (Meteors) سے ہماری حفاظت کرتا ہے جو بیرونی خلا سے زمین پر پھوار کی طرح ٹوٹ پڑتے ہیں۔

کرّہ باد سورج سے آنے والی زہریلی گیسوں کو روکتا تو ہے ہی، ساتھ ہی وہ زمین کے درجۂ حرارت کو دن اور رات میں بڑھنے اور گھٹنے سے بھی روکتا ہے اور مناسب مقدار میں درجۂ حرارت (35°C) قائم رکھتا ہے۔ موسم اور آب و ہوا میں تبدیلیوں کی وجہ بھی کرّہ باد ہی ہے۔ اگر زمین کے اطراف کرّہ باد کا یہ غلاف نہ ہوتا تو اس کرہ ارض کا حشر بالکل چاند کی طرح ہوتا جس کے اطراف کرۂ باد بالکل نہیں ہے۔ چنانچہ وہاں پر دن کے وقت درجۂ حرارت اپنی انتہا یعنی 100° C تک پہنچ جاتا ہے اور رات میں سخت سردی اپنی انتہا کو پہنچ جاتی ہے اور درجۂ حرارت منفی 100° C ہوجاتا ہے۔ اس طرح اگر کرہ باد زمین کے چاروں طرف نہ ہوتا تو ہماری زمین بھی دوسرے سیاروں کی طرح بنجر و ویران ہی رہتی اور یہاں کرّہ حیاتیات (Biosphere) قائم نہ رہ پاتا۔

کرّہ آب (Hydrosphere) کا کرّہ حیاتیات (Biosphere) پر اثر

زمین کی سطح پر پانی کی موجودگی کو کرّہ آب (Hydrosphere) کہتے ہیں۔ سمندر، دریا، خلیج، تالاب وغیرہ کرّہ آب کو تشکیل دیتے ہیں۔ زمین کی سطح کے نیچے بھی پانی ملتا ہے جس کو Under Ground Water کہتے ہیں۔ پانی ہر طرح کی زندگی کو قائم رکھنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔ پانی تین حالتوں میں دستیاب ہے۔ (i) ٹھوس (Solid) جیسے برف، (ii) رقیق (Liquid) جیسے پانی اور (iii) گیس جیسے پانی کے ابخرات (Water Vapour)۔ تازہ پانی سطح زمین پر Water Cycle Process کے ذریعہ حاصل کیا جاتا ہے۔ کرّہ حیاتیات کو قائم رکھنے میں کرّہ آب بیحد اہم کردار ادا کرتا ہے۔

زمین کو سائنسدانوں نے آبی سیّارہ (Watery Planet) کہا ہے کیونکہ پانی سے سطح زمین کا 71 فیصد حصّہ ڈھکا ہے (دیکھئے نقشہ نمبر۔8)۔

کرہ ارض پر پانی کی کثیر مقدار میں موجودگی اس سیّارے کی ایسی بے نظیر خصوصیت ہے جو نظام شمسی کے کسی سیّارے میں موجود نہیں ہے۔ ہمارے سیّارے کی ایک اور نادر خصوصیت یعنی اس پر حیاتیات کی موجودگی ہے جس سے ہم سب واقف ہیں۔

کرّہ آب میں پانی کا حجم تقریباً 1250 مربع کلومیٹر ہوتا ہے جبکہ سطح سمندر سے اوپر تمام زمین کا حجم پوری دنیا کے کل پانی کے حجم کا محض 1/18 واں حصہ ہوتا ہے۔ اگر کرّہ حجری (Lithosphere) کو بشمول سمندروں کے طاس کے پوری طرح مسطّح کردیا جائے تو سمندروں کا پانی پورے کرّہ ارض پر پھیل جائے گا جس کی گہرائی 3,650 میٹر ہوگی یعنی ساڑھے تین کلومیٹر سے بھی زائد۔

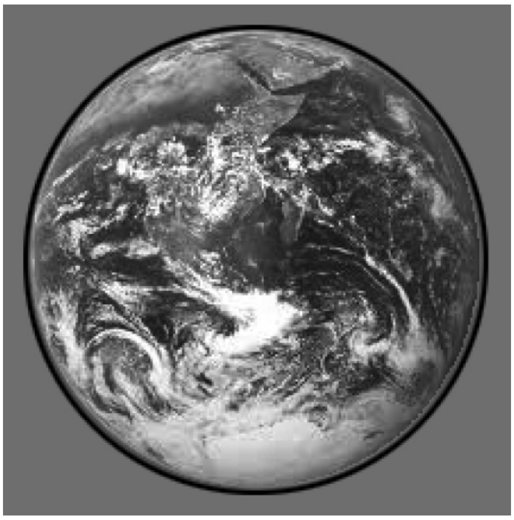
ڈائجسٹ

سمندروں میں بے شمار پُر اسرار راز پنہاں ہیں۔ چنانچہ ایک سمندر کے طاس میں بھی کرّہ ارض پر پائے جانے والے تقریباً تمام ارضی خط و خال کی کئی ہیئتیں ہوتی ہیں۔ جیسے پہاڑ، اُن کی ڈھلاندار چوٹیاں، سطح مرتفع، مسطّح میدان، ناندیا کونڈے، دُرّہ آب وغیرہ۔ دراصل یہ زیر آب پُر سکون خط و خال اپنے برّاعظمی ترائیوں، ڈھلوانوں، اتھاہ گہری کھائیوں کے ساتھ اپنی کوہ پیما جسامت و ضخامت کے ساتھ نہایت مہیب نظر آتے ہیں جو سمندری نباتاتی وحیواناتی زندگیوں کو قائم رکھنے میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔

یہ سمندر ساحلوں کو تراش دیتے ہیں۔ آب و ہوا کو متبدّل، مچھلیوں اور دیگر بحری جانداروں کی پرورش اور معدنیات خصوصاً نمکوں کا ذخیرہ کرتے ہیں۔

ان سمندروں نے ہمارے اس سیّارے پر پیدا ہونے والے کچھ ازلی جانداروں کا اُن کی ابتدائی ہیئت میں تاحال تحفظ کیا ہے۔ یہ سمندر بحری جانداروں کے لئے ایک گہوارہ ثابت ہوتے ہیں۔ ایک

(نقشہ نمبر۔8)



سطح زمین کا 71 فیصد حصہ پانی سے ڈھکا ہے۔

اپولو 17 سے لی گئی زمین کی تصویر۔

ایسا گہوارہ جو سادہ مگر بے مثال ہے۔ سمندروں میں حرارت کو جمع کرنے کی غیر معمولی استعداد پائی جاتی ہے جس کے نتیجہ کے طور پر وہ حرارت کے بڑے ذخائر کو جمع کرنے کا کام انجام دیتے ہیں۔ اور جس کی وجہ سے موسمِ گرما کی اعلیٰ تپش اور شدید موسم سرما کو معتدل کرنے میں اپنا کام انجام دیتے ہیں۔ زمین پر پہنچنے والی سورج کی کُل توانائی کا تقریباً ایک چوتھائی حصّہ سمندر کے پانی کی تبخیر میں صرف ہوتا ہے جس کی وجہ سے ہر سال تقریباً 330,000 مربع کلومیٹر سمندر کا پانی کرّہ باد میں منتقل ہوجاتا ہے۔ اور تقطیر کی صورت میں زمین سے ہوتا ہوا سمندر میں پھر واپس چلا جاتا ہے۔ اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ سورج، کرّہ باد اور کرّہ آب مل کر موسم کی دیوہیکل مشین کو ترتیب دیتے ہیں۔

سمندروں کو تمام جانداروں کا مسکنِ اوّل خیال کیا جاتا ہے۔ نہ صرف بحری نباتات کے لئے بلکہ خشکی کے جانداروں کے لئے بھی۔ ایک اندازے کے مطابق سمندروں میں تقریباً ایک لاکھ چالیس ہزار قسم کے جاندار موجود ہیں اور ہر سال مزید ایک ہزار نئی قسمیں دریافت ہوتی ہیں۔ اس طرح اُن کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہی جارہا ہے۔ پھر تعجب کی کوئی بات نہیں کہ انسان روز افزوں اپنی آبادی میں اضافہ کے پیش نظر اپنی بڑھتی ہوئی خوراک کی ضرورت کو پورا کرنے کے لئے سمندروں کی طرف رجوع کرے، جو کہ غذائی وسائل کا مخفی ذریعہ ہے۔

سمندر کے ایک مربع کلومیٹر پانی میں اوسطاً 41 ملین ٹن نمک ہوتا ہے۔ ایک تخمینے کے مطابق اگر تمام کرّہ آب سے نمک علیحدہ کرکے تمام برّاعظموں پر بچھا دیا جائے تو اُن پر نمک کی تقریباً 150 میٹر موٹی پرت جم جائے گی۔ اس طرح سمندر ہمیں نمک معدنیات کی شکل میں مہیّا کراتے ہیں جو حیواناتی و نباتاتی دونوں زندگیوں کے لئے مفید ہے۔

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

سفیرانِ سائنس

(14)



نام : **خواجہ عزیز احمد**

قلمی نام : عزیز احمد عرسی

تاریخ پیدائش : یکم دسمبر 1955

تعلیم : ایم۔ایس۔سی، پی۔ایچ۔ڈی

زبان : اردو، انگریزی، ہندی، تیلگو، عربی و فارسی

مشغلہ : اسوسیٹ پروفیسر زوالوجی

خواجہ عزیز احمد عرسی صاحب علم حیوانات سے متعلق سائنٹسٹ ہیں جو بیک وقت انگریزی اور اردو دونوں میں مضامین لکھتے ہیں۔ اردو میں اس لئے لکھتے ہیں کہ ان کی مادری زبان اردو ہے اور سائنسی مضامین خصوصاً حیاتیات کے طلبہ کی سہولت کے لئے لکھتے ہیں یا اسے اردو میں منتقل کرتے ہیں۔

اس سوال پر کہ آپ کن قارئین کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں خواجہ صاحب نے فرمایا کہ گھریلو خواتین سے لے کر ڈگری جماعتوں کے طلبہ کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں۔

موصوف نہ صرف سائنسی مضامین لکھتے ہیں بلکہ نصابی اور تدریسی سرگرمیوں نیز سماجی خدمات برائے تعلیم کے علمبردار بھی ہیں۔

اردو کی صورتحال سے قطعی مطمئن نہیں ہیں اور اردو کا مستقبل انہیں تاریک نظر آتا ہے چونکہ وہ بڑی صاف گوئی سے اس بات کا اعتراف کرتے ہیں کہ ان کے بچے طبی اردو پڑھنا نہیں جانتے۔ اردو کی ترویج وتوسیع کے لئے ان کی رائے ہے کہ اردو میڈیم مدارس بند کردئے جائیں لیکن ہر اسکول میں لازماً ایک مضمون اردو پڑھایا جائے جو شامل نصاب ہو اور دینی مدارس میں سائنسی علوم کو رائج کیا جانا چاہئے۔

علم وادب کے میدان میں نئی نسل کے تعلیمی وعلمی رجحان کے متعلق سوال کے جواب میں فرماتے ہیں کہ نئی نسل میں علم وادب کے

میدان میں عدم توجہی زیادہ ہے اس لئے میں کسی قدر مایوس ہوں لیکن

ذرا نم ہوتو یہ مٹی بڑی زرخیز ہے ساقی

جدید لغت پر کام ہونا چاہئے لیکن اصطلاحات کو وضع کرتے وقت یہ خیال رکھنا چاہئے کہ ایک انگریزی اصطلاح کی صرف ایک ہی اردو اصطلاح ہو۔ پاپولر سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے لہذا سائنس سے واقف اردو داں طبقہ کو مسلسل توجہ دلائی جانی چاہئے۔

نئی نسل کے لئے انکا پیغام ہے کہ ذریعہ تعلیم کچھ بھی ہو لیکن میٹرک تک اردو ضرور پڑھیں۔

خواجہ عزیز احمد عرسی صاحب کے مضامین سیکڑوں کی تعداد میں ہندوستان کے مختلف اخبارات و رسائل میں شائع ہوتے رہے ہیں جن میں شمع نئی دہلی، روبی۔نئی دہلی، واقعات، نور۔رامپور، سب رس۔ممبئی، ماہنامہ آندھر پردیش گونج، سائنس کی دنیا، انقلاب، منصف وغیرہ شامل ہیں۔شائع شدہ مضامین کی تعداد 200 سے زائد ہے۔

مطبوعات میں ''سائنس اور تمدن'' ، ''شرح بیالوجی''، ''جانوروں کے عادات واطوار''، عجائبات عالم''، ''جانوروں کی دنیا''، ''سات عجوبے'' ، ''کارخانہ قدرت کے سات حیوانی عجوبے''، ''عجائبات امریکا''، ''جہانِ مرغ وماہی'' وغیرہ قابلِ ذکر ہیں۔

موصوف کا ایک مضمون قارئین کے لئے شامل کیا جارہا ہے:

جونک

(Leech)

خلق الانسان من علق (2-96)

اس نے انسان کو (رحم مادر) میں جونک کی طرح معلق وجود سے پیدا کیا۔

(سورہ علق)

قرآن میں ''علق'' کا لفظ انسانی تخلیق کے تناظر میں پانچ دفعہ استعمال ہوا ہے۔علق تخلیقِ انسان کے مدارج کا ایک مرحلہ ہے، قرآن نے سورہ مومنون میں انسانی پیدائش کے کئی مدارج کا تذکرہ کیا ہے جیسے النطفه، علقه، مضغة، العظام، لحم، انشأناه۔چونکہ میرا مضمون جونک سے متعلق ہے اسی لئے میں لفظ 'علق' پر زور دونگا جس کے ایک معنی ''جونک'' (Leech) ہیں۔

مندرجہ بالا آیت یعنی خلق الانسان من علق ،قرآن میں سب سے پہلے نازل ہونے والی پانچ آیات میں دوسری آیت ہے جس کا ترجمہ اور تفسیر مختلف مفسرین قرآن نے مختلف انداز سے کی ہے، جیسے ''بنایا آدمی کو جمے ہوئے خون سے'' (محمود الحسن) جمے ہوئے خون کی تشریح کرتے ہوئے انہوں نے لکھا ہے کہ جمے ہوئے خون میں شعور، حس ،ادراک، عقل نہیں ہوتی بلکہ یہ جماد لایعقل ہے جس کو خدا انسانِ عاقل بناتا ہے۔سورہ علق کی پہلی آیت کے جواب میں رسول اللہ نے یہ فرمایا کہ ''ماانابقاری' میں پڑھا ہوا نہیں'' تو یہ دوسری آیت نازل ہوئی جس کی تشریح کرتے ہوئے مفسرین نے لکھا کہ جو خدا جماد لا یعقل کو انسان عاقل بناتا ہے۔وہ کیا ایک عاقل کو کامل اور ایک امی کو قاری و عالم نہیں بنا سکتا۔علاوہ اس کے اس آیت کا ترجمہ شاہ فہد قرآن کریم پرنٹنگ کامپلکس کی جانب سے شائع شدہ قرآن میں اس طرح لکھا ہے کہ۔''جس نے انسان کو خون کے لوتھڑے سے پیدا کیا'' اور بالکل یہی ترجمہ ابن کثیر میں بھی موجود ہے۔دوسرے کئی مفسرین نے اس آیت میں ''علق'' کا ترجمہ مختلف الفاظ میں کیا ہے، ان میں کچھ پیش خدمت ہیں جیسے'' جمے ہوئے خون کے ایک لوتھڑے سے انسان کی تخلیق کی۔'' (مولانا مودودی) ''بنایا آدمی کو جمے ہوئے لہو سے'' (المعارف مفتی محمد شفیع) ''جمے ہوئے خون'' علامہ جوادی'' خون کے لوتھڑے'' (محمد جوناگڑھی)'' آدمی کو خون کی پھٹک سے بنایا'' (مولانا رضا خان) ''پیدا کیا انسان کو جمے ہوئے خون سے'' (ضیا القرآن)۔''جس نے انسان کو جمے ہوئے خون سے پیدا کیا'' (تفسیر فاروق) اس آیت کی تشریح میں امین احسن اصلاحی نے لکھا کہ اس آیت کا مقصد انسان کو تخلیق کے ابتدا کی



یاد دہانی کرانا ہے اور اس جانب توجہ دلانا ہے کہ خدا کی قدرت و حکمت یہ ہے کہ وہ خون کی حقیر پھٹکی کو عاقل و مدرک انسان بنا دیتا ہے، وغیرہ لیکن اس آیت کا ترجمہ طاہر القادری نے اس طرح کیا ہے کہ انہوں نے علق کے معنی جونک لئے ہیں ترجمہ اس طرح ہے ''اس نے انسان کو (رحم مادر) میں جونک کی طرح معلق وجود سے پیدا کیا''

سورہ علق کے علاوہ قرآن میں لفظ ''علق'' حسب ذیل آیتوں میں وارد ہوا ہے۔ جیسے ثم من علقة (سورہ حج، آیت نمبر 5) رحم مادر میں جونک کی صورت میں (طاہر القادری) ثم من علقة (سورہ غافر آیت 67) ''جونک کی طرح (Leech like) جمے ہوئے'' (عبداللہ یوسف علی) ثم کان علقة'' (سورہ القیامہ آیت 38) ''جونک کی طرح جمے ہوئے''۔ (عبداللہ یوسف علی) '' فخلقنا العلقة'' (سورہ المومنون۔ 14-23) رحم مادر کے اندر جونک کی صورت میں۔ (طاہر القادری) ان آیات میں قوسین میں دئے گئے مفسرین نے علق کا ترجمہ ''جونک جیسی'' (Leech Like) کیا ہے۔ عربی لغت میں ''علقہ'' کے کئی معانی ہیں، جن میں ''جڑا ہوا معلق'' اور پانی میں پایا جانے والا اور خون چوسنے والا کیڑا شامل ہیں، اس کے دوسرے معنوں میں منجمد خون اور گیلا غیر منجمد خون بھی ہے، علقہ کے ایک معنی ''منجمد خون'' بھی ہے۔ لسان العرب لغت میں علقہ کے معنی ''پانی میں رہنے والا متحرک کیڑا جو خون چوستا ہے۔ دوسری لغت ''قاموس المحیط'' میں اس کے معنی اس طرح لکھے ہیں ''پانی کا چھوٹا جاندار جو خون چوستا ہے''۔ لفظ علقہ عربی کے علاوہ عبرانی، ارمانی اور شامی زبانوں میں بھی موجود ہے جس کا مفہوم عربی کے مماثل ہے۔ صحیح بخاری اور صحیح مسلم میں بھی تخلیق کے مراحل کا اجمالی بیان اور جونک جیسی شکل کا تذکرہ موجود ہے۔

لفظ علق کی سائنسی تشریح:

اگر ہم علق کو ایک اصطلاح تصور کریں تو اس کے تین مدارج مقرر کیئے جاسکتے ہیں: ابتدائی، درمیانی اور آخری۔ اب ہم آگے بڑھتے ہوئے دیکھیں کہ انسانی جنین جب نطفہ کے مرحلے سے گزر کر علقہ کی ابتدائی منزل میں داخل ہوتا ہے تو انسانی جینیات میں ایک مرحلہ ایسا بھی آتا ہے جہاں جنین اپنی تخلیق وتشکیل کے چھٹے دن (جس کو Blastocyct کہا جاتا ہے) رحم مادر کی دیواروں سے چمٹ جاتا ہے، اس کے بعد یہ جنین (Embryo) ابتدائی آنول (Placenta) سے جڑ کر ارتباطی ڈنڈی کی مدد سے معلق ہوجاتا ہے اور یہی ڈنڈی بعد میں ''بند ناف'' (Umbilical Cord) بنتی ہے، اس طرح جن شارحین نے علقہ کا مطلب ''معلق وجود'' (Clinging Substance) لیا ہے وہ بالکل صحیح نظر آتا ہے کیونکہ جنین چھ (6) دن کے بعد اسی حالت سے گزرتا ہے اور معلق نظر آتا ہے، اب علقہ کا دوسرا یا درمیانی درجہ شروع ہوتا ہے جس میں جنین جمے ہوئے خون کے مانند نظر آتا ہے اس طرح جن مفسرین نے علقہ کا ترجمہ ''خون کا لوتھڑا یا منجمد خون یا خون کی پھٹک'' کیا ہے، وہ بھی بالکل صحیح ہے کیونکہ تقریباً 21 دنوں کے بعد جنین کا دل اندرونی شریانوں سے جڑ جاتا ہے اور خون کی روانی کا عمل شروع ہوجاتا ہے اور دل حرکت کرنے لگتا ہے اور اس کی شکل منجمد خون کے لوتھڑے جیسی ہوجاتی ہے حالانکہ اس کے اندر خون گردش کرتا رہتا ہے۔ اب ہم علقہ کے تیسرے اور آخری درجے میں داخل ہوتے ہیں جب جنین کی عمر تین ہفتے سے زائد ہوجاتی ہے تو دیکھنے میں ''جونک'' جیسا نظر آتا ہے۔ نطفے کی گول شکل پہلے ہفتے کے بعد لمبوتری ہونا شروع ہوجاتی ہے اور 25 تا 30 دنوں میں جنین بہت حد تک جونک جیسا نظر آتا ہے، Garwood and Campbell (2007) کے مطابق جنین میں جونک کے جسم جیسے حلقے پیدا ہوتے ہیں اور امریکی سائنسداں Nathanielsz (1994) کے مطابق جنین میں



جونک (Leech) جیسے قطعے بھی پیدا ہوجاتے ہیں۔ انسانی جنین میں قطعے جیسی دکھائی دینے والی ساختیں دراصل Somites ہیں جو 21 دنوں کے بعد سے پیدا ہونا شروع ہوتی ہیں ان Somites کی تعداد 35 دنوں میں 44 جوڑ تک جاتی ہے۔ یہاں حیرت انگیز بات یہ ہے کہ جدید سائنسی آلات کی مدد سے ہم ''جونک'' کا اندرونی تشریحی (Anatomy) جائزہ لیتے ہیں تو پتہ چلتا ہے کہ تقریباً 24 دنوں بعد جنین کی ساخت (Leech) کی اندرونی ساخت کے بہت حد تک مماثل نظر آتی ہے۔ Robert (1998) Winston نے اپنے تجربات سے ثابت کیا ہے کہ رحم مادر میں جنین اپنے آنول کے ذریعہ اسی طرح ماں سے غذائیت حاصل کرتا ہے جیسے ''جونک'' اپنے شکار سے خون چوستی ہے۔ یعنی ابتدائی دنوں کا جنین جونک سے صرف ظاہری ساخت کے اعتبار سے ہی نہیں بلکہ اندرونی ساخت اور کچھ عادات واطوار کے لحاظ سے بھی مماثلت رکھتا ہے اسی لئے خالق کائنات نے اس درجے کے مکمل عمل کو سمجھانے کے لئے ایک لفظ علق کا استعمال کیا جس کی جامعیت کا بیان نجانے کتنے برسوں تک جاری رہے گا۔ اسی جامعیت کو دیکھ کر دنیا یہ سوچنے پر مجبور ہے کہ تقریباً 1450 برس قبل جنینی نمو سے متعلق اس قدر صحیح انداز میں قرآن نے کیسے وضاحت کی جبکہ اس دور میں کسی ایسے خوردبین یا آلے کا ذکر نہیں ملتا جو اس حقیقت کو منکشف کرنے میں مددگار ثابت ہوتا۔ اسی لئے IVF کو رائج کرنے والا نوبل انعام یافتہ سائنسداں Edwards (1989) کہتا ہے کہ 1940 تک دنیا میں رحم مادر کے اندر وقوع پذیر ہونے والے واقعات ایک سربستہ راز تھے، لیکن قرآن کا 1450 برس قبل انسانی جنین کو جونک جیسا کہنا ایک حیرت انگیز بات ہے۔ یہی وہ مقام ہے جہاں انسان کو ٹھہر کر قدرت کی نشانیوں میں غور کرنے اور تدبر کرنے کی دعوت ملتی ہے۔ کیا اس قدر صحیح انداز بیاں خدا کی قدرت کو ماننے کی طرف مائل نہیں کرتا، باوجود اس کے نجانے کیوں انسان حقیقت کو دنیا کے سامنے لانے کی کوشش کرتا رہتا ہے لیکن حقیقت کو مانتا نہیں۔

کچھ برس قبل دنیا کے مشہور ماہر جینیات Keith Moore کو سعودی عرب مدعو کیا گیا تھا تاکہ نئی سائنسی تحقیق اور قرآن میں بیان کردہ حقائق کو جمع کر کے دنیا کے سامنے پیش کیا جائے اس سائنسداں نے کئی برسوں کے بعد سعودی میڈیکل یونیورسٹیوں کے لئے حسب ذیل کتاب تیار کی۔ یہ کتاب ان کے اصل کتاب میں قرآن اور حدیث کے کچھ حوالوں کے اضافے کے بعد تیار کی گئی ہے اس کتاب کا نام ہے: "The Developing Human: Clinically Oriented Embryology with Islamic Additions." اس کتاب میں جنینی مراحل میں ''جونک جیسی'' شکل کا بیان موجود ہے۔ اس کتاب کی تیاری کے دوران قرآن میں اس ضمن میں وارد تقریباً 80 مقامات کا تذکرہ کیا اور ان کو نئی تحقیق کی روشنی میں سمجھایا اور بتایا کہ اگر صرف 50 برس قبل مجھ سے ان مقامات کا ذکر کیا جاتا تو شاید میں پورے نکات کا جواب نہ دے پاتا کیونکہ 50 برس قبل میڈیکل سائنس نے اس قدر ترقی نہیں کی تھی کہ 1450 برس قبل بیان کردہ قرآن کے ان نکات کی وضاحت کر سکے۔

ہندو دھرم کے مطابق جب دودھ کے سمندر کی تخلیق کا عمل انجام پا رہا تھا تو اس وقت سمندر کے درمیان میں ایک معالج دیوتا ''دھنونتری'' اپنے ہاتھ میں زندگی بخشنے والا ''اکسیر'' (امرت) لے کر نمودار ہوتا ہے اور آیوروید (Ayurved) کا اعلان کرتا ہے۔ اس وقت اس کے ہاتھ میں ''جلوکا'' یعنی جونک ''سری چکر'' اور ''شنکھ'' موجود تھے۔ سنسکرت زبان میں آیوروید کے معنی ''زندگی سے متعلق علم'' ہے۔ جونک کو آیوروید میں کافی اہمیت حاصل ہے کیونکہ اس طریقہ علاج میں جونک کے ذریعہ فاسد خون کو جسم سے باہر نکالا جاتا ہے۔



ڈائجسٹ

اس طرح جونک ہندو مذہب میں صحت کی بقا کی علامت ہے۔
کہا جاتا ہے کہ جونک کو سب سے پہلے ہندوستان میں دریافت کیا گیا اور تقریباً ایک ہزار قبل مسیح میں بغرض علاج استعمال کیا گیا۔ انجیل (Bible) میں جونک کا ذکر Proverbs 30:15 میں موجود ہے، تالمود میں بھی اس کا ذکر ہوا ہے۔ یورپ میں 200 قبل مسیح میں یونانی معالج Nicander نے جونک کو بغرض انسانی علاج استعمال کیا۔ 1000 عیسوی کے آس پاس بوعلی سینا نے اپنی شہرہ آفاق کتاب ''القانون فی الطب'' میں جونک کے ذریعہ علاج پر روشنی ڈالی۔ علاوہ اس کے مشہور سائنسداں عبد اللطیف بغدادی نے بھی جونک کے ذریعہ علاج پر اپنی کتاب ''مختارات فی الطب'' میں تبصرہ کیا۔ بات مشہور ہے کہ قدیم زمانے میں حجام (Barber) جونک کے ذریعہ چھوٹی جراحی (Microsurgery) کا عمل انجام دیتے تھے۔ جونک کو فارسی میں ''زالو''، تلگو میں ''جیلگا'' ہندی، اردو میں جونک اور سائنسی زبان میں Hirudinea Medicinalis کہا جاتا ہے۔

جونک (Leech) کیچوے کے عائلہ (Annelida) سے تعلق رکھنے والا کیڑے نما جاندار ہے۔ یہ ذیلی جماعت (Hirudinea) سے تعلق رکھتا ہے یہ جاندار پرندوں یا دوسرے جانداروں کا خون چوستا ہے، لیکن تمام Leechs خون نہیں چوستے بلکہ ان کی غذا کیچوے یا اس جیسے دوسرے ہوتے ہیں۔ اب تک ان کی 600 سے زائد انواع دریافت کی جا چکی ہیں۔ یہ عام طور پر کالے یا بھورے رنگ کے ہوتے ہیں، ان کا سائز 7 ملی میٹر سے 80 ملی میٹر تک ہوسکتا ہے لیکن دنیا میں بعض انواع 18 انچ لمبی بھی دیکھی گئی ہیں۔ یہ میٹھے پانی میں پائی جاتی ہیں لیکن بعض انواع سمندر میں بھی موجود ہوتی ہیں جہاں وہ اپنا گزارا مچھلیوں پر کرتی ہیں، نر اور مادہ تولیدی اعضا ایک ہی جاندار میں پائے جاتے ہیں۔ ان کے جسم میں 33 قطعے پائے جاتے ہیں اگلے حصے میں تین قطعے مل کر منہ اور آخر میں سات قطعے مل کر Sucker یعنی پینداے بناتے ہیں۔ منہ میں تین جبڑے ہوتے ہیں جن پر چھوٹے چھوٹے دانت موجود ہوتے ہیں، جن کی مدد سے جونک خون چوستی ہے ویسے بعض انواع (Probosis) کے ذریعہ خون چوستی ہیں۔ اگر شکار کی کھال یا جلد دریائی گھوڑے کی کھال (Hippo Hide) جیسی ہو تب بھی جونک بآسانی اس جاندار کا خون چوس لیتی ہے۔ جونک کی حرکت عجیب وغریب ہوتی ہے یہ جسم کو حلقہ بنا کر لڑھکتے ہیں حرکت کرتے ہیں، یہ گرم علاقوں میں رہنے کو پسند کرتے ہیں، اکثر جونک اپنے بچوں کو Cocoon میں رکھتے ہیں لیکن بعض انواع اپنے معدے میں بھی رکھتی ہیں جن کی تعداد 300 تک ہوسکتی ہے۔ جونک میں ماحول سے مطابقت پیدا کرنے کی زیادہ صلاحیت پائی جاتی ہے اسی لئے یہ کم آکسیجن تناسب پر بھی بآسانی زندگی گزار سکتے ہیں، اگر ایک مرتبہ جسم سے چمٹ جائے تو یہ بآسانی پیچھا نہیں چھوڑتی اس کو دور کرنے کے لئے نمک یا صابن کا پانی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جونک کا اعصابی نظام انسان کے اعصابی نظام سے بعض معاملات میں ایک جیسا ہوتا ہے۔ جونک میں 32 دماغ پائے جاتے ہیں، جو جسم کے ہر قطعے میں موجود ہوتے ہیں۔

جونک (Leech) کی سب سے اہم خصوصیت اس کا خون چوسنا ہے جب جونک خون چوستی ہے تو جاندار کو یعنی شکار کو تکلیف کا احساس نہیں ہوتا کیونکہ جونک میں شکار کے ان عضلات کو بے حس کرنے کے لئے مخصوص طریقہ کار پایا جاتا ہے جہاں سے انہیں خون چوسنا ہوتا ہے۔ شکار کے جسم کے جس مقام سے انہیں خون چوسنا ہوتا ہے، جونک ابتداً اس مقام پر خون کو منجمد ہونے سے روکنے والا لعاب یا کیمیائی مادہ Hirudin داخل کرتی ہے تاکہ خون چوسنے کے دوران خون کا انجماد رکاوٹ بننے نہ پائے۔ اسی کیمیائی مادے میں جسم کے کچھ حصے کو بے حس کرنے کی صلاحیت بھی پائی جاتی ہے جس کی وجہ سے درد کا احساس کم ہوجاتا ہے، علاوہ ازیں مانع خون منجمد اور دافع بیکٹیریا مادے پر سائنسدانوں کی جانب سے کی جانے والی تحقیق اس

کو دل کے امراض کا مداوا ثابت کرنے کی کوشش میں لگی ہوئی ہے۔

جونک جب خون پینا شروع کرتی ہے تو اپنے جسم سے پانچ گنا زائد مقدار میں خون چوس سکتی ہے۔لیکن جب یہ خون چوس چکنے کے بعد جسم سے علیحدہ ہوتی ہے تو زخم سے کچھ دیر تک خون رستا رہتا ہے۔اگر ایک مرتبہ کوئی جونک بھر پیٹ خون چوس لے تو یہ خون بطور غذا اس کو ایک سال تک کام آتا ہے، کیونکہ ان کی ہضمی نالی میں جانبی تھیلیاں (Crops) یا شاخیں پائی جاتی ہیں جو خون محفوظ رکھنے کی مقدار کو بڑھاتی ہیں۔ عام طور پر علاج کی غرض سے استعمال کی جانے والی جونک کا نام Hirudo Medicinalis ہے۔ Hirudin ایک Peptide ہے جو جونک کے لعاب میں پایا جاتا ہے۔جیسے کہ بیان کیا جا چکا ہے اس میں خون کے انجماد کو روکنے کی صلاحیت ہوتی ہے،موجودہ دور میں جونک کے ذریعے علاج کا طریقہ چل پڑا ہے اس طریقہ علاج میں جونک کو جسم کے مخصوص عضو سے لگایا جاتا ہے جونک اپنے دانت جسم میں داخل کرتی ہے اور اس حصے کا خون چوسنے لگتی ہے، جونک کے کاٹنے پر صرف دو یا تین مچھروں کے کاٹنے جتنا درد ہوتا ہے۔تقریباً 20 تا 40 منٹ تک جونک کو خون چوسنے دیا جاتا ہے اس عمل کے دوران جونک کے ذریعہ نہ صرف فاسد خون جسم سے باہر کیا جاتا ہے بلکہ جونک کے لعاب میں شامل کیمیائی مادے جسم میں داخل ہوتے ہیں یہ مادے اس حصہ جسم میں خون کی روانی کو بہتر بناتے ہیں اس طرح جونک کے ذریعہ علاج کیا جاتا ہے۔فاسد خون کو باہر نکالنے کے لئے ''حجامہ'' (Hijamah) یعنی Cupping Therapy بہت مشہور ہے۔ ان دنوں ذیابیطس کے مریضوں کا علاج بھی جونک کے ذریعہ کیا جارہا ہے، ان مریضوں کا خون دوسرے افراد کے مقابلے گاڑھا ہوتا ہے اور جونک کے لعاب میں موجود کیمیائی عناصر جب جسم کے اندر پہنچائے جاتے ہیں تو خون کی روانی میں اضافے کا امکان بڑھ جاتا ہے اور اس مرض سے پیدا ہونے والی پیچیدگیاں کم ہوجاتی ہیں۔ پلاسٹک سرجری کے دوران دماغ اور چہرے میں خون کی روانی اور رفتار کو بڑھانے کے لئے



ڈائجسٹ

جونک کی مدد لی جارہی ہے۔ Microsurgery کے دوران بھی اس مادے کا استعمال کیا جارہا ہے، یہ مادہ Vasodilator ہے جو شریانوں کی اندرونی گولائی کو بڑھاتا ہے۔ یہ Prostaglandins کے علاج میں بھی معاون ہے، آیوروید میں جونک کے ذریعہ Psoriasis، جلدی امراض Paralysis اور Osteo-Arthritis کا علاج کیا جاتا ہے، معالج جونک سے علاج کے دوران اس بات کا خیال بھی رکھتے ہیں کہ کہیں یہ عمل نقصان دہ تو نہیں کیونکہ بعض امراض میں جہاں خون کا انجماد بآسانی عمل میں نہیں آتا ان کے لئے یہ طریقہ علاج قطعی مناسب نہیں۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اصغر عباس، علی گڑھ

سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی

(گزشتہ سے پیوستہ)

14 فروری 1864ء کے سوسائٹی کے سالانہ اجلاس کی روئداد میں یہ الفاظ ملتے ہیں ''سوسیٹی نے یہ ارادہ کیا ہے کہ ایک نائٹ اسکول جاری کیا جاوے جس میں جوان لوگ جو دن میں نوکری میں مصروف رہتے ہیں وہ رات کو اس اسکول سے فائدہ اُٹھاویں۔''

سائنٹفک سوسائٹی نے انیسویں صدی میں سائنس کی اہمیت کو ایک تحریک کی شکل دے کر مشرق و مغرب کے فاصلوں کو کم کرنے کی کوشش کی جب کہ بنگال کے رہنماؤں نے انگریزی ادب سے یہی کام لیا۔ یہ سوسائٹی سائنسی تجسّس کی ملک میں ایک لہر پیدا کرنا چاہتی تھی۔ روئداد میں یہ الفاظ ملتے ہیں ''جب کہ یہ سوسیٹی مقرر ہوئی تھی تو اس کے معاونوں نے یہ خیال کیا تھا کہ صرف ترجمہ کرنا کتابوں کا واسطے رواج دینے یورپ کے مفید علوم وفنون کے اور یورپ کی روشن ضمیری کا عکس ہندوستانیوں پر ڈالنے کو کافی نہ ہوگا بلکہ یہ بات ضرور ہوگی کہ نئے نئے علوم وفنون جو یورپ میں ایجاد ہوئے ہیں ان کا امتحان اور تجربہ یہ بھی بذریعہ کلوں کے ہندوستانیوں کو دکھایا جائے گا تاکہ ہندوستانی ہر فن میں حقیقت سے واقف ہوں اور خود اس کا امتحان اور تجربہ کر کر اپنی آنکھوں سے دیکھ کر روشن ضمیری حاصل کریں۔''

28 جون 1867ء سے علم طبیعات پر علی گڑھ کے انگریزی اسکول کے ہیڈ ماسٹر نے لکچروں کا سلسلہ شروع کیا۔ ڈاکٹر کلکلی جن کے سپرد سوسائٹی کے معمّل کا انتظام وانصرام تھا ہر ماہ سائنس کے کسی موضوع پر لکچر دیتے اور آلات سائنس جو سوسائٹی کی عمارت علی گڑھ انسٹی ٹیوٹ میں موجود تھے ان سے حاضرین کو تجربے دکھاتے۔

ہندوستانی رہنماؤں میں سرسید پہلے رہنما ہیں جنھیں زراعت سے گہری دلچسپی تھی انھیں بندوبست آراضی کا پچیس برس کا تجربہ تھا۔ سرسید کے اس پہلو پر پہلی بار پروفیسر افتخار عالم صاحب نے اپنی کتاب میں تفصیل سے روشنی ڈالی ہے۔ اسبابِ بغاوت ہند میں سرسید نے 1859ء میں لکھا تھا کہ قدیم بندوبست آراضی کی تباہی اور انتقال آراضی کا قانون بھی ہندوستان کی بغاوت کا ایک سبب تھا۔ اس زمانے میں زرعی بحران کے سبب کھیتوں کی رونق ختم ہو رہی تھی، آئے دن کا قحط تو عام بات تھی۔ وہ اس صورت حال کو ختم کرنا چاہتے تھے اور اپنے تجربات سے ہندوستانی زراعت میں ایک نئی جان ڈالنا چاہتے تھے۔ سائنٹفک سوسائٹی کے قیام کو ابھی صرف آٹھ مہینے ہی ہوئے تھے کہ 16 اگست 1864ء کے سوسائٹی کے جلسہ میں انھوں نے اپنے ملک میں تجارت اور زراعت کے فروغ پر زور دیا



تھا۔ 14فروری 1866 کی روئداد میں یہ الفاظ ملتے ہیں:

''سوسائٹی کا ارادہ ہے کہ کاشت کاری کے بہت سے مختلف طریقوں کا امتحان کرے اور ان کو بہ صحت تمام قائم اور تحقیق کرنے کے بعد اردو زبان میں ان طریقوں کو مشتہر کرے جو سوسائٹی کی کونسل کارپرداز کے نزدیک نہایت مفید اور کارآمد ہوں۔ مذکورہ بالا فقروں میں جو مطالب بیان ہوئے ان کے پورا کرنے کے واسطے اوّل تو کاشت کے ان مختلف طریقوں کے باب میں جو ان اضلاع میں مروج ہیں ایک کتاب کا تالیف کرنا اور دوسرے مشہور مشہور انگریزی کتابوں کا جو درباب فن کاشت کاری اور علم آلات کے ہیں، ترجمہ کرنا ضرور ہوگا اگر مفصلہ ذیل تجویزیں گورنمنٹ منظور فرمائے تو اس چٹھی کا راقم (سرسید) اس کتاب کی تالیف جس کا ذکر اخیر فقرہ میں ہوا اپنے ذمہ اختیار کرے۔'' 3اکتوبر 1866ء کے سوسائٹی کے اجلاس میں سرسید نے زراعت پر اپنے مجوزہ رسالے کا خاکہ پیش کیا۔

سین ٹیفک سوسیٹی کے اجلاس میں ایک رسالہ علم فلاحت کے تالیف کی تجویز ہوئی تھی سکریٹر سوسیٹی نے فہرست اس کے مضامین کی جو اس میں بعد تحقیقات مندرج ہوں گی، مرتب کرا کر واسطے طلب رائے کے ڈائریکٹنگ کونسل کے ممبروں کے پاس روانہ کی ہے۔ وہ فہرست واسطے ملاحظہ ناظرین کے ذیل میں مندرج ہوتی ہے۔

فہرست مضامین رسالہ متضمن مختلف قواعد کاشت کاری اضلاع متعدد واقع ممالک شمال و مغرب جس کو سین ٹیفک سوسیٹی کا سکریٹر تالیف کرنا چاہتا ہے:

(1) حدود ہر ضلع کی

(2) قدرتی اور مصنوعی علامتیں مثل پہاڑوں، دریاؤں اور تالابوں وغیرہ کے

(3) طرز اور مقدار آبپاشی خواہ دریا سے خواہ کوئیں وغیرہ سے

(4) تدبیر ترقی آبپاشی

(5) مقدار آراضی جنگل اور اس کی پیداوار

(6) بڑے شہروں اور منڈیوں اور ان کی تجارتوں کا بیان

(7) اقسام آراضی اور اس کی حالت کا بیان (اس مضمون کی تالیف میں چک بندی کے افسر بندوبست ضلع سے بھی مدد لی جاوے گی)

(8) آراضی جو قابل زراعت کے نہیں اس کی وجوہات اس کی عدم زراعت کی اور اگر ممکن ہوگا تو ایسی آراضی کے ترکیبی جزوں کو تقسیم کر کے بذریعہ کیمیا کے تحقیق کیا جاوے گا۔

(9) ایسی آراضی کو قابلِ زراعت کرنے کی تدبیر

(10) بیان آلات زراعت مع ان کے نمونوں اور ان کے ہر آلہ کی لاگت کی تخمینہ کے

(11) بیان زمین کے کاشت کر چکے طریقوں اور ہر طریقۂ کاشت کے خرچ فی ایکڑ کا

(12) کھات (کھاد) کی قسموں اور ان کے بنانے کا اور استعمال کرنے کے طریقوں کا بیان

(13) بیان آلات آبپاشی کا مع ان کے نمونوں اور لاگت کے

(14) آبپاشی کے یہاں کے مختلف طریقوں اور ہر طریقہ کے خرچ فی ایکڑ کا بیان

(15) فہرست پیداوار اور فصل خریف اور ان کے بونے کا اچھا وقت اور ان کے نہایت مناسب اراضی اور ان کے بونے کے واسطے زمین کی کاشت اور آبپاشی کے نہایت عمدہ طریق اور ان کے کاٹنے اور کھلیان میں جمع کرنے اور غلہ بھوسہ سے جدا کرنے کے نہایت مناسب وقت اور طریقہ کا بیان

(16) ہر پیداوار کی مقدار فی ایکڑ اور اس کے بونے کے خرچ اور منافع کا بیان

(17) خریف کی فصلوں کی بیماریاں اور ان کے علاجوں کا بیان

(18) اگلی فصل خریف کے واسطے تخم کس طرح جمع رکھنا چاہیے

(19) فہرست پیداوار فصل ربیع اور ان کے بونے کا اچھا وقت اور ان کے نہایت مناسب آراضی اور ان کے بونے کے واسطے زمین کی کاشت اور آبپاشی کے نہایت عمدہ طریق اور ان کے کاٹنے اور کھلیان میں جمع کرنے اور غلہ بھوسہ سے جدا کرنے کے نہایت مناسب وقت اور طریقہ کا بیان

(20) ہر پیداوار کی مقدار فی ایکڑ اور اس کے بونے کے خرچ اور منافع کا بیان

(21) فصل ربیع کی بیماریوں اور ان کے علاجوں کا بیان

(22) اگلی فصل ربیع کے بونے کے واسطے بیج کس طرح جمع رکھنا چاہیے

(23) گھاس کی قسموں اور ان مقصدوں کا بیان جن میں مستعمل ہوں

(24) مویشی کی قسموں اور ان کے بچی لینے اور پرورش کرنے کے بہت عمدہ طریقہ کا بیان

(25) ضلع کی قوموں اور اس بات کا بیان کہ ان میں سے کاشت کاری کے کام میں کون سی نہایت مشہور ہے

(26) آبادی ضلع کے بموجب مردم شماری 10 جنوری 1865ء

(27) حقوق زمین داری کا بیان

(28) ہر قسم زمین کی جمع بندی کی شرح کا بیان

(29) کل مقدار آراضی مزروعہ اور غیر مزروعہ اور ناقابلِ زراعت

(30) نقشہ ضلع کی قدرتی اور مصنوعی علامتوں کا جن کا ذکر دفعہ دو میں ہے

(31) نقشہ اقسام اور علامات زمین کا جن کا حوالہ دفعہ ے میں ہے

(32) نقشہ دیہات ضلع اور اصلی زمین داروں کا جو خاص علامتوں سے موسوم ہوں گے۔

مجوزہ کتاب کے خاکہ ہی سے سرسید کے زرخیز ذہن کا انداز ہو جاتا ہے اور یہ بھی کہ انھیں کسانوں کا کتنا درد تھا۔ مجوزہ رسالہ کے علاوہ ''رسالہ علم فلاحت مع تصویرات کے مؤلفہ رابرٹ اسکاٹ برن صاحب جو مسٹر ویل صاحب کی کتابوں کے سلسلے میں شامل ہے اور جس کو بہ اضافہ چند مفید حاشیوں کے سائنٹفک سوسائٹی نے اردو میں ترجمہ کرا کر مشتہر کیا۔'' یہ کتاب سید احمد کے پرائیویٹ پریس میں چھپی تھی۔ آٹھ ہزار کا اپنا یہ پریس انھوں نے جب تک سوسائٹی کو نذر نہیں کیا تھا سوسائٹی کی چیزیں یہاں اصل لاگت پر چھاپی جاتی تھیں۔

علم فلاحت پر اپنے مجوزہ رسالے کے علاوہ انھوں نے علم فلاحت کے اصول کے مطابق سوسائٹی کے باغ میں گیہوں بویا جس کے ایک ایک دانے میں ساٹھ ستّر شاخیں نکلیں اور بعض دانوں میں سو شاخیں نکلیں۔ گیہوں کے پودے کا طول تقریباً پانچ فٹ تھا، نوقسم کے گیہوں لندن سے منگوائے گئے تھے۔ ان کا ایک ایک دانہ بونے کے لیے سرسید نے ایک آہنی نلی بھی بنائی تھی۔

28 جنوری 1865ء سے سائنٹفک سوسائٹی کے مجوزہ کتب خانے کی تنظیم کا آغاز ہوا۔ سرسید کے چھوٹے بیٹے سید محمود جو اس وقت چودہ برس کے تھے، اپنے ذاتی جیب خرچ سے بچا کر پانچ روپیہ کتابوں کو خریدنے کے لیے اور دس روپیہ انسٹی ٹیوٹ کی زیر تعمیر عمارت کے فنڈ میں دیا تھا۔ اس کتب خانے کو ملک کے مختلف حصوں سے جن لوگوں نے کتابیں بھیجیں، ان میں کپتان فلر ڈائرکٹر پبلک انسٹرکشن پنجاب، میجر ولیم ناسولیس سکریٹری ایشیاٹک سوسائٹی کلکتہ، میجر مڈلی صاحب پرنسپل ٹامسن کالج روڑکی اسی کالج کے دو مدرس منولال بہاری لال، سید کرامت علی متولی امام باڑہ ہوگلی، اردو ناول پر انگریزی میں پہلی پی ایچ۔ ڈی شائستہ اکرام اللہ کے پردادا اور سرسید کے دوست عبیداللہ عبیدی عربی مدرس کلکتہ مدرسہ اور جی. ایف. آئی. گراہم شامل تھے۔ سرسید نے چھ سو روپیہ کی کتابوں کے علاوہ مندرجہ ذیل کتابیں کتب خانہ کو نذر کیں: (1) ایشیاٹک سوسائٹی



جرنل، (2) منتخب العلم، (3) عمارات المعروف، (4) تذکرۃ العاقلین، (5) مفرح القلوب، (6) مرآۃ الحرکت، (7) تبیین الکلام، (8) توزک جہانگیری، (9) الف لیلیٰ بزبان عربی چار جلدوں میں۔ کتب خانے کو سرسید کے دوست میر ظہور حسین نے جن کے نام پر علی گڑھ یونیورسٹی میں ظہور گیٹ ہے، شاہ نامہ کا ایک نہایت قیمتی، قلمی مصور نسخہ اور ایک دوربین پیش کی تھی۔ عنایت اللہ خاں رئیس بھیکم پور، تھارن ہل اور فضل احمد نے قدیم سکّے نذر کیے تھے۔ سائنٹفک سوسائٹی کی لائبریری میں 1866ء میں مندرجہ ذیل اخبارات آتے تھے جو لندن، فرانس کے علاوہ ہندوستان کے مختلف حصوں سے متعلق تھے۔ ان کے نام یہ ہیں:

1	انگلش مین	کلکتہ	2	فرنڈ آف انڈیا	کلکتہ
3	ہندو پیٹریٹ	کلکتہ	4	مفصلیٹ	میرٹھ
5	دہلی گزٹ	دہلی	6	بنگالی	کلکتہ
7	بنگالی ہرکارہ	کلکتہ	8	لنڈن نیوز	لندن
9	اوورلینڈ میل	لندن	10	انگلش میل	لندن
11	اودھ گزٹ	لکھنؤ	12	گزٹ آف انڈیا	شملہ
13	پایونیر	الہ آباد	14	نیٹو اوپینیں	بمبئی
15	لاہور کرانیکل	لاہور	16	منتھلی سرکیولر	لندن
17	اڈن برا ریویو	اڈن برا	18	کواٹرلی ریویو	لندن
19	شمس الاخبار	مدراس	20	مظہر الاخبار	مدراس
21	اکمل الاخبار	دہلی	22	جلوۂ طور	میرٹھ
23	اسٹار آف انڈیا	گوجرانوالہ	24	شعلۂ طور	کان پور
25	اودھ اخبار	لکھنؤ	26	خیر خواہ پنجاب	سیالکوٹ
27	مجمع البحرین	لدھیانہ	28	نجم الاخبار	میرٹھ
29	پنجابی اخبار	لاہور	30	مرآت الاقالیم	غازی آباد
31	لارنس گزٹ	میرٹھ	32	اردو گائڈ	کلکتہ
33	برجیس برلیس بزبان عربی	فرانس	34	دوربین بزبان فارسی	کلکتہ
35	روہیل کھنڈ اخبار	مراد آباد	36	دریائے لطافت	کان پور
37	نور الابصار	آگرہ	38	پنڈت اخبار بزبان سنسکرت	بنارس
39	کوہِ نور	لاہور	40	کارنامہ	لکھنؤ
41	اخبار عالم	میرٹھ	42	رفاہ خلائق	شاہجہاں پور
43	مظہر العجائب	میرٹھ	44	صبح صادق	مدراس

سائنٹفک سوسائٹی کا یہ کتب خانہ علی گڑھ ہی کا نہیں پورے شمالی ہند کا پہلا عوامی کتب خانہ تھا سوسائٹی کے ممبران کے علاوہ علی گڑھ کے باشندوں کی ذہنی ضرورتوں کا یہ مرکز بن گیا تھا۔

سائنٹفک سوسائٹی کے ممبران نے جن کی مکمل فہرست اس کتاب میں شامل ہے، دیکھنے سے اندازہ ہوتا ہے کہ اس تنظیم نے ہندوستان کے سماجی تہذیبی تفریق کے پس منظر میں تہذیبی ابلاغ کی مفید راہیں تلاش کرنے کے لیے صرف ہندوستان ہی نہیں بیرون ہند سے بھی لوگوں کو اپنے ساتھ ملا لیا تھا۔

ممتاز فرانسیسی خاور شناس گارساں دتاسی بھی اس سوسائٹی کا اعزازی ممبر تھا، اس کے پاس سوسائٹی کی روئدادیں اور علی گڑھ گزٹ بھی جاتا تھا۔ سرسید جن دنوں لندن میں تھے، دتاسی کا ایک خط ان کے نام 27 اگست 1869ء کے گزٹ میں چھپا ہے جس میں وہ لکھتا ہے کہ ''یورپ سے تشریف لے جانے سے پیشتر میں نے سنا ہے کہ آپ کا ارادہ پیرس میں تشریف لانے کا ہے۔ میں آپ کی ملاقات سے نہایت مسرور ہوں گا۔'' دتاسی نے سرسید کی تصنیف آثار الصنادید کے دوسرے ایڈیشن کو فرانسیسی زبان کا جامہ پہنایا تھا وہ سرسید کے گزٹ کے پیرس پہنچنے کا بڑی بے صبری سے منتظر رہتا تھا۔

انڈین نیشنل کانگریس کا مؤسس اے او ہیوم بھی سائنٹفک سوسائٹی کا اساسی ممبر تھا، اس کی رکنیت کا نمبر 14 ہے۔ سائنٹفک



ڈائجسٹ

سوسائٹی کے ممبران مختلف مذہب، عقیدہ کے ہونے کے باوجود ایک دوسرے کا احترام کرتے تھے۔ ممکن ہے سوسائٹی کے اس انداز کارکردگی اور اس کے سیکولر رویہ سے متاثر ہوکر اے او ہیوم کو انڈین نیشنل کانگریس کی تاسیس کا ابتدائی خیال اسی سوسائٹی کی رکنیت کے دوران پیدا ہوا ہو۔

اردو میں رسا تخلص رکھنے والے جدید ہندی نثر کے معمار بھارتیندو بابو ہریش چندر بھی سائنٹفک سوسائٹی کے رکن تھے، ان کی رکنیت کا نمبر 505 ہے۔ وہ علی گڑھ گزٹ کے قلمی معاونین میں تھے ان کی مراسلت سرسید سے تھی۔ قیاس ہے کہ گزٹ میں اردو نثر کے نئے معماروں سے متاثر ہوکر بھارتیندو نے ایک نئے سمت میں ہندی نثر کی تخلیق کی ہو۔ ان کا رسالہ ہریش چندر یکا گزٹ کے اجرا کے تقریباً ایک دہائی بعد 1875ء میں پہلی بار نکلا تھا۔

اس سوسائٹی کے ممبروں میں نواب مصطفیٰ خاں شیفتہ بھی تھے۔ پہلی بار انھیں کے ہمراہ حالی سائنٹفک سوسائٹی کے سالانہ جلسہ میں شرکت کے لیے علی گڑھ آئے تھے اور یہیں سرسید سے پہلی بار حالی کی ملاقات ہوئی تھی۔

سائنٹفک سوسائٹی کے ممبروں میں نواب ضیاء الدین احمد نیر درخشاں بھی تھے جن کی کتابوں سے مدد لے کر ہنری ایلیٹ نے کئی جلدوں میں ہندوستان کی تاریخ کا نچوڑ پیش کیا ہے۔ یہ اتنے وجیہ و شکیل تھے کہ سرسید نے اپنے پنی ریڈنگ تھیٹر میں انھیں شہزادے کا رول پیش کیا تھا۔

منشی نول کشور مالک اودھ اخبار اور پیٹریاٹک ایسوسی ایشن کے کلیدی ممبر 1864ء میں سائنٹفک سوسائٹی کے رکن بن چکے تھے، یہی نہیں صاحب الرائے اور اہل فکر افراد کی ایک طویل کہکشاں ہے جو سوسائٹی کی روئدادوں میں پھیلی ہوئی جگمگا رہی ہے۔ اس کہکشاں سے بعد میں علی گڑھ کالج اور ایجوکیشنل کانفرنس کی تاسیس میں مدد ملی۔

30 مارچ 1866ء کو سائنٹفک سوسائٹی سے اخبار سین ٹیفک سوسیٹی کا اجرا ہوا۔ اس کی غرض و غایت بیان کرتے ہوئے سرسید لکھتے ہیں کہ ''ایک جرنل یا رسالہ یا اور کوئی پیریاڈیکل کاغذ سوسیٹی سے جاری ہو کیوں کہ صرف ترجمہ کتب سے بڑے بڑے علمی مطالب کا فائدہ متصور ہے اور چھوٹی چھوٹی مختصر مختصر باتیں جن کا وقتاً فوقتاً ہندوستانیوں کو معلوم ہونا چاہیے، صرف ترجمہ کتب سے معلوم نہیں ہوسکتیں۔''

اس اخبار کے سرنامہ پر ''آزادی چھاپہ کی ہے ایک بڑا فرض گورنمنٹ کا اور ایک اصلی اور جبلی حق رعیت کا'' چھپتا تھا۔ ابھی 1857ء کو کچھ زیادہ دن نہیں گزرے تھے اس کے باوجود اپنے اخبار میں اس طرح کے جملے چھاپنا اس دور میں غیر معمولی جرأت کا کام تھا۔ نٹ راجن نے لکھا ہے کہ ''اس زمانے میں دہلی اور لکھنؤ کی زبان کی ایک دوسرے پر برتری کی گفتگو بھی خطرے سے خالی نہ تھی۔'' شمالی ہند کے اخبارات کی رپورٹ 1871ء میں اس اخبار کی زبان کے بارے میں یہ الفاظ ملتے ہیں: ''یہ اخبار دو زبانوں کا اخبار خیال کیا جاتا ہے کیوں کہ بعض اوقات اس میں انگریزی مضامین بھی مع اردو ترجے کے چھپتے ہیں لیکن بیشتر اس میں خاص اردو کے مضامین ہوتے ہیں۔'' 1897ء میں احوال انسٹی ٹیوٹ کے عنوان سے سرسید لکھتے ہیں: ''پرچہ ہذا جیسا کہ ابھی تک تھا دونوں زبانوں (اردو انگریزی) میں ہوگا یعنی اصل اردو میں اور جب موقع ہو تو انگریزی میں بھی۔'' یہ شروع میں ہفتہ وار اخبار تھا بعد میں سہ روزہ ہوا اور پھر ہفتہ وار ہوگیا۔

یہ اخبار، حالی نے لکھا ہے کہ بتیس برس تک پابندیٔ اوقات کے ساتھ نکلتا رہا۔ اس سلسلہ میں اردو کا کوئی اخبار اس کا ہم پلہ نہیں ہے۔ گزٹ کے اجرا سے قبل اردو اخبارات میں ایڈیٹوریل یا اداریہ لکھنے کا



رواج نہ تھا۔ اس اخبار کے کچھ متعین مقاصد تھے، انھیں کی اشاعت کے لیے اس کا اجرا ہوا تھا۔ گزٹ میں پابندی سے اداریے لکھے جاتے تھے اس لیے گزٹ کے اداریوں میں نہ تو ہنگامہ خیزی ملتی ہے اور نہ بے جا جوش وخروش لیکن دلیلوں کا استحکام اور موضوع سے واقفیت اس قدر گہری ہوتی ہے کہ ان کی تردید کرنا آسان نہیں ہوتا۔ اس زمانے کے معروف رنگ میں ادبی رنگ تلاش کیا جائے تو نہیں ملے گا۔ غالباً اسی لیے اہلِ اردو نے اس اخبار کو نظرانداز کیا۔ اس اخبار کا بڑا کارنامہ یہ ہے کہ اس نے دانش ورانہ دلیری اور اخلاقی سنجیدگی کو ہم آہنگ کردیا۔ ان اداریوں میں چند ایسے ہیں جن کی معنویت اس دور تک محدود تھی، لیکن بیشتر اداریے ایسے ہیں جن کی توانائی آج بھی برقرار ہے اور وہ اپنے کو منوانے کی سکت رکھتے ہیں۔ حالی نے لکھا ہے کہ ''اس اخبار کے ایڈیٹوریل کا اہتمام ابتدا سے اخیر تک سوائے ان ایام کے جب کہ سرسید علی گڑھ میں نہ ہوں انھیں کے ہاتھ رہا۔''

گزٹ اردو زبان میں مقصدی صحافت کا اوّلین نمونہ ہے۔ اس اخبار کا اجرا ناسازگار ماحول میں ہوا تھا لیکن جلد ہی اسے ایسے لوگ مل گئے جنھوں نے اس اخبار کو پروان چڑھانے میں اہم رول ادا کیا۔ ان قلم کاروں نے گزٹ کے مقاصد کو مقبول بنایا تو دوسری طرف گزٹ کی شکل میں انھیں ایک مرکزِ ثقل بھی مل گیا جس کے ذریعہ ان کی تخلیقی صلاحیتوں کو فروغ ہوا۔ ان میں محمد حسین آزاد، مولوی ذکاء اللہ، نذیر احمد، الطاف حسین حالی، حاجی محمد اسمٰعیل خاں رئیس دتاولی جنھوں نے انیسویں صدی کے اواخر میں رسالہ معارف کا اجرا کیا۔ سیرت الفاروق کے مصنف اور ایڈیٹر سرمیور گزٹ ناہن کے ایڈیٹر قاضی سراج الدین احمد، سید کرامت حسین علی گڑھ کالج کے قانون کے پروفیسر تھے اور بعد میں انھوں نے لکھنؤ میں خواتین کا کالج قائم کیا، مسٹر بیک، والٹر ریلے، آرنلڈ، وحیدالدین سلیم، مولانا شبلی، خواجہ غلام الثقلین اور جدید ہندی نثر کے بانی بھارتیندو بابو ہریش چندر وغیرہ ہیں۔

1860ء سے 1897ء تک راقم نے اردو کے بہت سے اخباروں کا اس نقطۂ نظر سے جائزہ لیا کہ ان میں کتنے اخبارات ایسے ہیں جن میں انگریزوں کے نظام یا ان کے افسران کے خلاف آوازِ انکار واحتجاج سنائی دیتی ہے اور یہ کہ ان میں اردو کے کتنے اخبار ہیں جو عورتوں کے ساتھ ہونے والی بے انصافیوں پر احتجاج کرتے ہوں، لیکن ان دونوں باتوں کے سلسلے میں مجھے مایوسی کا سامنا کرنا پڑا۔ صرف ''پیروفا'' کا واحد اخبار ہے جو اس دوران انگریز افسران کی بددماغی پر تنقید کرتا ہے اور انگریزوں نے اس زمانے میں بعض سماجی اور معاشی حقائق سے جو آنکھیں موند لی تھیں ان پر برملا تنقید کرتا ہے۔ اسی لیے ڈائرکٹر پبلک انسٹرکشن صوبہ شمال ومغرب نے اس اخبار کے لیے یہ کہا تھا کہ ''اس اخبار کا طرز بیان نہایت دلیرانہ اور آزادانہ ہے۔''

اردو اخبارات میں سب سے پہلے سرسید کے گزٹ میں سماج میں عورتوں کے انحطاط پر تشویش کا اظہار ملتا ہے۔ اس زمانے میں یہ خیال عام تھا کہ مرد اور عورتیں الگ الگ صلاحیتوں کی حامل ہوتی ہیں اس لیے ان کے کام اور تعلیم بھی الگ نوعیت کی ہونی چاہیے۔ اس خیال کی تردید میں سب سے پہلے سائنٹفک سوسائٹی کے ہال میں ایک توسیعی لکچر ہوا اس میں اس خیال کو باطل قرار دیا گیا تھا کہ طبقہ اناث کا ذہن مردوں کے مقابلے میں کم تر ہے۔ گزٹ کا جائزہ لیجیے تو شروع میں ہی یہ اندازہ ہوجاتا ہے کہ عورتوں کے مسائل کے سلسلے میں اس میں غور وفکر کی دعوت دی جارہی ہے۔ اس طرح کی خبروں اور مضامین کی بڑی تعداد ملتی ہے جن میں خواتین کے مسائل کو اہمیت دی جاتی تھی۔ واقعہ یہ ہے کہ اس زمانے میں عورتوں کی حیثیت پر جو دھوئیں کے بادل چھائے ہوئے تھے اسے بتدریج ہٹانے میں گزٹ اور اس کے قلمی معاونین کی نگارشات کا اہم رول ہے۔



ڈائجسٹ

سرسید کے گزٹ نے اردو صحافت کو پہلی بار آزادیٔ رائے، سنجیدگی، صحت واقعات کی خوبیوں سے نوازا اور باوقار صحافت کی نیو اُٹھائی۔ یہ اردو کا پہلا اخبار ہے جو لیتھو کے بجائے ٹائپ میں چھپتا تھا۔ اس نے تہذیب الاخلاق سے پہلے اردو زبان کا مزاج بدلنے اور اردو نثر کے امکانات کو واضح کرنے میں نمایاں حصہ لیا۔ تحقیق و احتساب اور حقیقت پسندی کا جذبہ پیدا کرنے میں اس نے گراں قدر حصہ لیا۔ اسی اخبار نے ایک عالمی نقطۂ نظر اور بین الاقوامی مسائل سے روشناس کرانے میں شعوری طور پر اوّلین قدم اُٹھایا۔ انگریزوں اور ہندوستانیوں میں منافرت کے جذبات جو اندر اندر سلگ رہے تھے، اسے کم کرنے کی کوشش کی۔ یہی اخبار تھا جس نے پہلی بار پشاور سے لے کر کلکتہ تک اپنے پڑھنے والوں کے فکر و تخیل کو مہمیز کیا اور اکبر الہ آبادی کو کہنا پڑا:

سید اُٹھے جو گزٹ لے کے تو لاکھوں لائے

گو یہ بات طنزاً کہی گئی تھی لیکن یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ اس کے بین السطور میں گزٹ کی تحسین اس کے حلقۂ اثر اور اس کی شہرت کا پہلو موجود ہے۔

غازی پور میں سرسید نے تبیین الکلام فی تفسیر التوراۃ والانجیل علیٰ ملۃ الاسلام کی تصنیف سے دانش ورانہ اصلاح کا کام شروع کیا تھا۔ اسی شہر میں انھوں نے عصری تعلیم کا ایک اسکول قائم کیا اور یہیں انھوں نے سائنٹفک سوسائٹی کی نیو بھی اُٹھائی۔ سوسائٹی نے یہاں ابھی رفتار ہی پکڑی تھی کہ سرسید کا تبادلہ علی گڑھ ہوگیا۔ ان کے ساتھ سوسائٹی کا دفتر بھی یہاں آگیا اس کی سرگرمیوں میں غیر معمولی اضافہ ہوا۔ انجمن مطالب مفیدہ پنجاب جس کا قیام سوسائٹی کے ایک برس بعد ہوا تھا، اس کے سکریٹری لالہ ہرسکھ رائے کا خط آیا کہ سائنٹفک سوسائٹی ان کی انجمن سے رسم اتحاد قائم کرے۔ سرسید نے دفتر سے کہا کہ اب سوسائٹی سے جو چیز چھپے وہ انجمن کو بھیجی جائے۔ سائنٹفک سوسائٹی میں اس طرح کے خطوط ان دنوں بہت آئے تھے جنھیں ڈاکٹر یوسف حسین خاں نے شائع کردیا ہے۔ اس سے اندازہ ہوگا کہ سوسائٹی کے ذریعہ نئے خیالات کے بیج ہندوستان کے طول و عرض میں کیسے پھیلنے لگے تھے۔

1867ء میں سرسید کا تبادلہ بنارس ہوگیا، زمامِ کار راجہ جے کشن داس نے سنبھالی یہ سوسائٹی کے کاموں میں سرسید کے شانہ بہ شانہ رہے تھے، لیکن اردو کے معاملہ میں دونوں کی راہیں الگ الگ تھیں۔ ان کے زمانے میں سوسائٹی نے بڑی ترقی کی لیکن 21 فروری 1874ء کو ان کا تبادلہ الہ آباد ہوگیا۔ اب مولوی سمیع اللہ خاں سکریٹری ہوئے۔ 11 جون 1874ء کو عارضی طور پر پنڈت رادھا کشن اور سید زین العابدین سکریٹری مقرر ہوئے۔ 25 اگست 1874 کو مولوی سمیع اللہ خاں نے دوبارہ سکریٹری شپ کا جائزہ لیا۔ 2 مئی 1877ء تک مولوی سمیع اللہ خاں اور پنڈت رادھا کشن دونوں سکریٹری رہے، ان تبادلوں سے سوسائٹی کی کارکردگی خاصی متاثر ہوئی۔

سرسید جن دنوں انگلستان میں مقیم تھے 2 ستمبر 1870ء کے گزٹ میں یہ خبر شائع ہوئی کہ سوسائٹی سے ایک ہندی ہفتہ وار شائع ہوگا۔ اس کی تحریک سوسائٹی کے کلیدی ممبر راجہ شیو پرشاد ستارۂ ہند نے کی تھی، اسے سوسائٹی کے سکریٹری راجہ جے کشن داس کی تائید حاصل تھی۔ اس خبر سے وہ خاصے شکستہ خاطر ہوئے۔ لندن سے محسن الملک کے نام ان کے خط سے اندازہ ہوتا ہے کہ سوسائٹی کے سلسلے میں ان کے سارے خواب اب بے معنی ہوتے جارہے ہیں۔ لندن سے لوٹنے کے بعد ہی وہ علی گڑھ کالج کی تعمیر میں منہمک ہوگئے۔

سرسید نے سوسائٹی سے جن کتابوں کو چھپوانے کا پروگرام بنایا تھا وہ بھی پورا نہ ہوسکا۔ سوسائٹی پر قرض کا بوجھ بڑھتا گیا اور ممبران کی



ڈائجسٹ

تعداد گھٹتی گئی۔ 1886ء تک سوسائٹی کے صرف تین ممبر رہ گئے اور 1887ء میں وہ بھی نہ رہے۔

سائنٹفک سوسائٹی کے زوال کا بنیادی سبب میرے نزدیک اٹھارویں صدی کی اردو شاعری تھی جس کا محبوب موضوع خرد دشمنی تھا۔ اس شاعری نے جو مزاج سازی کی اس کا خمیازہ ہمیں بیسویں صدی میں بھی بھگتنا پڑا۔

سائنٹفک سوسائٹی کے ترجموں پر ایک نظر ڈالنے سے یہ بھی اندازہ ہوجاتا ہے کہ سرسید کو تاریخ سے گہری دلچسپی تھی، ان کی ذہنی تشکیل میں تاریخ کا عنصر جزو غالب کی حیثیت رکھتا ہے۔ وہ تاریخ کو شہنشاہوں کے کارناموں کا بیان نہیں بلکہ انسانیت کے عروج وزوال کی کہانی سمجھتے تھے۔ ایڈورڈ گبن (1737-1794ء) کی کتاب زوالِ روما جس کا ترجمہ انھوں نے اپنے ذاتی خرچ سے کرایا تھا ان کی پسندیدہ کتابوں میں تھی کہ اس سے انسان کے ذہنی اور معاشرتی کارناموں کی تہوں تک رسائی ہوتی ہے اسی لیے تاریخ کی خاصی کتابوں نے سوسائٹی سے اردو کا جامہ پہنا۔

سائنٹفک سوسائٹی نے جن کتابوں کا ترجمہ کرایا ان کی خصوصیت یہ ہے کہ حواشی کی مدد سے متن کے ایسے اشارات اور اصطلاحات کی وضاحت کی جاتی تھی جس سے عام طور پر ہندوستانی ناواقف ہوتے تھے۔ سوسائٹی کے یہ ترجمے عام فہم ہیں اور اسی لیے بعض حلقوں میں انھیں مقبولیت بھی حاصل ہوئی۔ ان ترجموں سے یہ بھی اندازہ ہوتا ہے کہ ایک طرف تو مغربی افکار وخیالات اردو کے پیمانے میں ڈھل رہے تھے تو دوسری طرف طبع زاد تحریریں بھی ان ترجموں کی گرہ کشا زبان کا اثر قبول کر رہی تھیں اور اردو نثر کا ایک مزاج اور اسلوب متعین ہو رہا تھا۔ شمالی ہند میں ترجموں کے سلسلے میں انیسویں صدی میں سائنٹفک سوسائٹی کی یہ آخری کوشش تھی جو بروئے کار آئی۔ یہاں سے کتابیں کم ترجمہ ہوئیں لیکن ان کتابوں نے ملک کو قرونِ وسطیٰ کے اندھیرے سے نکالنے کے لیے جو فضا تیار کی اس کی اہمیت ایک مسلمہ حقیقت ہے۔

مالی معاملات میں سرسید کی احتیاط و دیانت دیدنی ہے اس کا اندازہ روئدادوں میں سوسائٹی کے حسابات سے ہوگا کہ کہیں کسی محاسب کو انگلی رکھنے کی جرأت نہیں ہوئی۔ سرسید لکھتے ہیں ''اپنی کم سوادی کے باعث میں سامی ہندسے صحیح طور سے نہ پڑھ سکا اس لیے سوسائٹی کے حساب میں جو غلطی ہوگی اس کا ذمہ دار راقم ہے''۔

غالبؔ نے اپنی کتاب دستنبو کے بارے میں جو الفاظ رقم فرمائے تھے انھیں لفظوں کو میں یہاں سائنٹفک سوسائٹی کی زیرنظر کتاب کے لیے دُہراتا ہوں:

''یہ مجموعۂ حکمت انصاف پسند لوگوں کے ہاتھوں میں رنگ وبو سے بھرپور گلدستہ ہوگا اور شیطان فطرت لوگوں کی نظروں میں یہ آتشیں گیند۔''



ڈائجسٹ

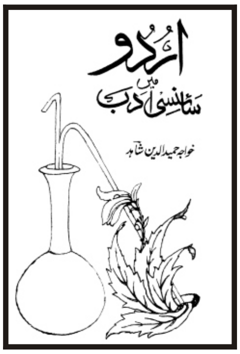
خواجہ حمیدالدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط۔ 28)

دوسرا دور

1834ء تا 1900ء

انفرادی کوششیں



اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمیدالدین شاہدؔ کی تصنیف ’’اردو میں سائنسی ادب‘‘ اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

اصول جرثقیل

مترجمہ خان جہاں بہادر۔صفحات (128) مطبع انوار عظیم مدراس۔سنہ طباعت 1282ھ(1865ء)۔

اس کتاب کو خان جہاں بہادر نے گورنمنٹ مدراس کی فرمائش پر ٹیٹ کے انگریزی رسالے سے اردو میں ترجمہ کیا تھا اور پول صاحب بہادر ڈائرکٹر آف پبلک انسٹرکشن کے حکم سے مولوی عبد القادر صاحب کی تصحیح کے بعد مدراس کے مطبع انوار عظیم میں طبع کروایا تھا۔یہ کتاب لیتھو میں چھپی ہے اور جرثقیل و دیگر آلات کے متعدد دیدہ زیب نقشے کتاب میں جگہ جگہ دئے گئے ہیں۔اس کا سرورق بھی بیل بوٹوں سے مزین ہے۔فہرست اور دیباچے کے بغیر اصل کتاب شروع کردی گئی ہے۔ مادہ، حرکت، مرکز ثقل اور شاقول وغیرہ کے متعلق ضروری معلومات درج کردی گئی ہیں۔ ہر مسئلے کو حوالوں کے ساتھ ذہن نشین کرایا گیا ہے۔اس کے بعد مختلف آلوں مثلاً طوق اور محور، ملسوت اور شکنجہ، میزان دخان اور دخانی چکّر وغیرہ کے اعمال کی وضاحت کی گئی ہے۔

اس رسالے میں جو زبان استعمال ہوئی ہے وہ بہت سلیس اور عام فہم ہے اگرچہ یہ ایک انگریزی رسالے کا ترجمہ ہے لیکن عبارت میں ترجمہ پن نہیں پایا جاتا۔اکثر فنی اصطلاحوں کے ترجمے کر لئے گئے

تھے جو عربی و فارسی آمیز ہیں بعض ان میں سے یہاں درج کئے جاتے ہیں:

مادۂ کہربی	Electricity
روح حماض محمّی	Acid Gas
نسیم	Oxygen
نطرونیہ	Nitrogen
دولاب دستی	Windlon
منجنیق دوار خرطومی	Jibe Crane
منطقی چکّر	Sun and PlanetWheel
حاقن	Piston

عبارت کا نمونہ

اگر کئی قوتیں ایک ہی وقت میں جسم متحرک پر عمل کریں تو ہر قوت اپنی ہی میل پر پورا اثر پیدا کردے گی اس طرح کہ گویا اس کا عمل ساکن پر ہوا ہے مثلاً اگر ایک گولا جہاز کے ستون کے سرے سے جس وقت کہ جہاز حرکت مستوری پر چلا جاتا ہے گرادیں تو گولا جہاز کے سقف میں ستون کے مسقط حجر پر اتنے ہی وقت میں گریگا جتنا جہاز کھڑے رہنے کے وقت میں گرتا ہے۔''

(1082) کتب خانہ ادارہ ادبیات اردو

تعمیر محمود بحصول مقصود (قلمی)

مصنف محمد خیر الدین خاں محمود جنگ، تاریخ تصنیف 1283ھ (1866ء)، تقطیع "6"x17.2، صفحات (188)، سطور 11، خط نستعلیق۔ مصنف کا تعلق جاگیر دار طبقے سے تھا۔ فن انجینیر نگ میں مہارت حاصل تھی۔ مختا الملک کے زمانے میں انجینیر تھے۔ مختار الملک کی خدمت میں اس رسالے کو پیش کیا گیا تھا۔ اس رسالے کے علاوہ کئی اور کتابیں اس فن میں ان کی ہمدست ہوئی ہیں۔

آغاز:۔

''الحمد للہ الخالق الارض الخ۔ امابعد یہ ایک چھوٹا سا رسالہ ہے۔ فن انجینیری یعنی معماری میں جس کو یہ عاجز ہیچمداں المشتہر بہ محمد خیر الدین خاں محمود جنگ نے اواخر شعبان 1283ھ میں تصنیف کیا اسی مدعا سے کہ نظیر کیمیا اثر سے امیر ابن امیر ارسطو تدبیر وزیر با توقیر تراب علی خاں سالار جنگ شجاع الدولہ مختار الملک بہادر کے گزرانے۔''

اس میں گیارہ فصلیں ہیں۔ اگرچہ موجودہ زمانے میں علم انجینیر نگ کو بہت کچھ ترقی ہوچکی ہے لیکن آج سے تقریباً سو سال پیشتر کی اس کتاب کو نظر انداز نہیں کیا جاسکتا۔ کتاب میں اَشکال بھی دی گئی ہیں۔ کمان، پل راستے بنانے کے طریقے لکھے گئے ہیں۔

اختتام:۔

''اس صورت سے ثابت ہوتا ہے کہ جب قول سابق کے قوت سے ل ضلع ج ضلع سے اور ب ضلع سے کوئی ایک معلوم رہے اور ج زاویہ بھی معلوم ہو تو باقی سب معلوم ہو جاسکتے ہیں۔''[1]

تشریق نسبت تام بانجام مرام (قلمی)

مصنف محمد خیر الدین خاں، تاریخ تصنیف 1283ھ (1866ء)، تقطیع "6"x8، صفحات 48، خط نستعلیق، کاغذ ولایتی۔

اولاً وہی عبارت درج ہے جو کتاب ''تعمیر محمود بحصول مقصود'' کی ابتداء میں درج ہے۔ اس کتاب بعد اس فن کے رسالوں میں استعمال کئے جانے والی سو علامتوں کی فہرست ہے مثلاً + (پلس)

[1] کتب خانہ سالار جنگ کی اردو قلمی کتابوں کی وضاحتی فہرست، مطبوعہ 1957ء، صفحہ 316



یعنی جمع، جب دو مقدار کے بیچ میں لکھے جاویں تو دونوں مقدار کو باہم جمع کیا جاوے۔''

اس رسالے میں ٹرگنو میٹری یعنی مثلثات کا ذکر کیا گیا ہے۔ اور نقشے بھی دئے گئے ہیں۔

اختتام:۔

''دونوں ضلع نو درجنوں سے بڑے یا چھوٹے رہیں گے اگر وتر نو درجنوں کا ہے تو ان دو ضلعوں میں سے ایک ضلع تو بھی نو درجنوں کا ہوگا مطابق ۔۔۔۔شکل کے''۔ 1

تیسیر العمل (قلمی)

مصنف محمد خیر الدین خاں، تاریخ تصنیفی 1283ھ (1866ء)، تقطیع "6"x8، صفحات (338)، سطور (5)، خط نستعلیق، کاغذ ولایتی۔ اس رسالے میں فن ہندسہ عمل اور مساحت، سطوح واجسام اور ظروف کا بیان ہے۔ شکلیں بھی دی گئی ہیں۔ زمین کی پیائش، گہرائی وغیرہ کو عملی طور پر سمجھایا گیا ہے۔

آغاز:۔

''المنتہ للہ کہ اس زمانہ میں جناب نواب مستطاب معلیٰ القاب امیر ابن الامیر نواب میر تراب علی خاں سالار جنگ شجاع الدولہ مختار الملک بہادر وزیر اعظم ممالک دکن اَدام اللہ اقبالہم سر آمد امرائے علم پرور وقدر شناس ارباب فن وہنر، ملجائے علماء اور ماورائے فضلاء ہیں اس لئے ہر ایک اہل علم وہنر اس امیر عالی مقدار کی قدرداں سرکار سے اپنے سرمایہ علم وہنر کے ذریعہ سے پرورش پائے اور پائے جاتے ہیں۔''

اسی طرح دوسرے مقام کا بھی نقشہ ہے ح ء ھ کے نقطوں سے بنالیویں پہلے سے ایک کتاب جس کے صفحوں پر متوازی خطوط کھینچے ہوں تیار رکھیں تا مسطرہ کا کنارہ ان خطوط پر منطبق کر کر نقشہ آسانی سے کھینچ لیوے۔''

کتاب کے آخر میں ایک اور ضمیمہ چار صفحے کا ہے اور تھرمامیٹر (فارن ہیٹ) یعنی آلۂ پیائش درجۂ حرارت کی تصویر بھی دی گئی ہے۔ اس ضمیمے میں نور اور روشنی کی رفتار اور حرارت کا ذکر ہے۔ 2

کتاب قواعد علم مساحت

اس کتاب کے مولف مولوی محمد عبدالقادر مہتمم صفائی ضلع میدک حیدرآباد دکن ہیں۔ یہ کتاب 1291ھ میں مطبع نظامی کانپور سے چھپی تھی۔ اس کتاب کے کل صفحات (38) ہیں۔ یہ کتاب، قواعد علم مساحت، پر مشتمل ہے جیسا کہ نام سے ہی ظاہر ہے۔ اس کتاب کی ابتداء میں دیباچہ دیا گیا ہے بعدازاں اصل کتاب شروع ہوتی ہے۔

اس کتاب میں کل (5) ابواب ہیں۔

باب اول:

دربیان قواعد پیائش طول وغیرہ: اس میں (26) سوالات اور ان کے حل دئے گئے ہیں۔

باب دوم:

دربیان قواعد سطوح: اس میں سوال (27) تا (73) جملہ (47) سوالات مع حل دئے گئے ہیں۔

باب سوم:

دربیان قواعد سطوح مجسمات۔ اس باب میں سوال (74) تا (104) جملہ (31) سوالات مع حل دئے گئے ہیں۔

باب چہارم:

دربیان قواعد مجسمات: اس باب میں سوال (105) تا (136) جملہ (32) سوالات مع حل دئے گئے ہیں۔

---

1 کتب خانہ سالار جنگ کی اردو قلمی کتابوں کی وضاحتی فہرست مطبوعہ 1957ء صفحہ 317۔

2 کتب خانہ سالار جنگ کی اردو قلمی کتابوں کی وضاحتی فہرست مطبوعہ 1957ء صفحہ 318۔

باب پنجم:

دربیان قواعد پیمائش چوب: اس باب میں سوال نمبر (137) تا (140) کل (4) سوالات مع حل دئے گئے ہیں۔

چند سوالات اوران کے حل نمونۃً درج ذیل کئے جاتے ہیں۔

(1) مثلث قائمۃ الزاویہ میں عمود اور قاعدہ معلوم ہے تو وتر دریافت کرنے کا قاعدہ

$$و = \sqrt{ع^2 + ق^2}$$

(2) مثلث مذکور کا وتر اور قاعدہ معلوم ہے تو عمود دریافت کرنے کا قاعدہ۔

$$ع = \sqrt{و^2 - ق^2} = \sqrt{(و + ق)(و - ق)}$$

مکعب کا ایک ضلع معلوم ہے اس کی کل سطح کا رقبہ دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ر = 6 ض^2$$

(106) مکعب کی جسامت معلوم ہے تو اس کا ضلع دریافت کرنے کا قاعدہ

$$ض = \sqrt[3]{ج}$$

یہاں ج = جسامت اور ض = ضلع مکعب ہے

یہ کتاب اس قابل ہے کہ اس کو شائع کرایا جائے اس سے انجینیر نگ کی تعلیم حاصل کرنے والوں اور انجینیر وں کو فائدہ پہنچے گا۔ کیونکہ اس میں پیمائش کے ایسے آسان عام فہم قاعدے دئے گئے ہیں جنہیں پیمائش کے گُر یا پیمائش کے فارمولے کہا جاسکتا ہے۔

اس کتاب کا مصنف قابل تعریف ہے کہ اس نے مساحت جیسے مضمون پر اتنی محنت کی اور دوسروں کے لئے اسے اس قدر آسان بنادیا۔ [1]



ڈائجسٹ

مفتاح التعمیرات (قلمی)

مصنف۔محمد عبدالقادر تاریخ تصنیف1295ھ(1878ء)، تقطیع "13 x "8.5، صفحات (104)، سطور18، خط نستعلیق، کاغذ ولایتی۔

بعد حمد رب العالمین ولعت سید المرسلین الخ کے یہ عرض ہے کہ ان دنوں ہماری سرکار فیض آثار میں ہر طرح کے علم وفن اور ہر قسم کی تعلیم کا چرچا ہے چنانچہ ایک مدرسہ علم تعمیرات بھی قائم کیا گیا ہے اور طلبائے مدرسہ موصوفہ کو سرکار عالی کی جانب سے کچھ تنخواہ بطور وظیفہ ملتی ہے اور علم ریاضی اور فن تعمیرات سکھلائے جاتے ہیں۔''

اس رسالے میں فن انجینیر ی سے متعلق معلومات فراہم کی گئی ہیں۔ یہ کتاب آٹھ ابواب پر مشتمل ہے۔ تفصیل حسب ذیل ہے:

1۔ اشیاء عمارت مثل اینٹ اور کھپریل کی تیاری۔
2۔ چونہ کی استر کاری اور چونہ کا مصالحہ
3۔ پتھر اور اینٹ کی بندش
4۔ عمارتوں کے بنیاد کی تیاری۔
5۔ عمارتوں کے فرش کی تیاری
6۔ پلوں کی تیاری
8۔ سڑکوں اور تالابوں وغیرہ کی تیاری۔

کتاب میں حسابی عمل اور جسامت وغیرہ کے متعلق عمل ریاضی کا بیان بھی ہے کل (200) فقرے ہیں۔

اختتام:۔

''(ف 200) نہر کے بھی دونوں طرف درخت لگا دینا چاہئے جیسا کہ سڑکوں کے گرد لگادیتے ہیں اور نہر کے ایک طرف جس کو ٹیتڑ کہتے ہیں ہیں نہر کے کنارے مٹی سے چھوٹی سڑک بنادیں تا کہ وہ چلنے پھرنے کے کام آوے۔'' [2] (باقی آئندہ)

1۔ کتب خانہ ترقی اردو بورڈ کراچی، نشان داخلہ (3224)

2۔ کتب خانہ سالار جنگ کی اردو قلمی کتابوں کی وضاحتی فہرست، صفحہ 318



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

دھان کے پھونس سے توانائی

آپ اکتوبر۔نومبر کے مہینوں میں پنجاب کے کسی بھی شہر یا گاؤں سے گزر جائیں آپ کو وہاں دھوئیں کے بادل اٹھتے نظر آئیں گے۔اس کی وجہ دھان کا پھونس ہے جسے وہاں کے کسان اپنے کھیتوں میں جلاتے ہیں۔

دھان کا پھونس جلانے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، میتھین، کاربن مونو آکسائیڈ، نائیٹروجن آکسائیڈ، سلفر آکسائیڈ جیسی گیسیں تو پیدا ہوتی ہی ہیں مگر ان کے ساتھ ہی بڑی مقدار میں دھول بھی پیدا ہوتی ہے۔یہ تمام اشیاء انسانوں اور اس کے ماحول کے لئے انتہائی مہلک ہیں۔پچھلے سال پنجاب میں پھونس جلانے کا کام اتنے بڑے پیمانے پر ہوا کہ وہ بین الاقوامی توجہ کا مرکز بن گیا۔ امریکہ کے ناسا نے سٹیلائٹ کے ذریعے اس کی تصاویر کھینچ کر مشتہر کیں۔ان تصاویر کو دیکھنے سے ایسا لگتا تھا جیسے پنجاب کی سینکڑوں مربع میل زمین پر ہر طرف آگ ہی آگ پھیلی ہوئی ہے۔

ماحول واچ

دھان کا یہ پھونس وہاں کے کسانوں کے بموجب ان کے لئے ایک بہت بڑا مسئلہ ہے۔پنجاب میں عموماً دھان کی مشترکہ کٹائی ہوتی ہے جس کے نتیجے میں پھونس کی کثیر مقدار کھیتوں میں اکٹھا ہو جاتی ہے۔دھان کی کٹائی اور گیہوں کی بوائی میں چونکہ بہت کم وقفہ ہوتا ہے اس لئے کسان اس پھونس سے جلد از جلد چھٹکارہ حاصل کرنے کی غرض سے اسے جلا ڈالنا ہی سب سے زیادہ آسان ترکیب سمجھتے ہیں۔

چین کے بعد ہندوستان ہی دنیا کا دوسرا سب سے زیادہ دھان پیدا کرنے والا ملک ہے۔ہمارے یہاں اندازاً 98 ملین ٹن دھان پیدا ہوتا ہے جس سے تقریباً 130 ملین کچرا پھونس کی شکل میں نکلتا ہے۔اس میں سے تقریباً آدھا تو چارے کے طور پر استعمال ہو جاتا ہے، باقی کی بہت کم مقدار اینٹوں کے بھٹے والے یا کاغذ اور پیکنگ کی صنعتوں سے متعلق لوگ لے جاتے ہیں۔یہ بڑی عجیب بات ہے کہ ہمارے ملک کے کسان اس کثیر مقدار میں پیدا ہونے والے پھونس کی اصل قیمت اور وقعت سے آج بھی ناواقف ہیں اور اسی لئے اُسے جلانے میں ہی بہتری سمجھتے ہیں۔

کسانوں کا کہنا ہے کہ اگر وہ دھان کے پھونس کو اینٹیں بنانے والوں کو فروخت کریں تو انہیں ایک ایکڑ میں پیدا ہونے والے پھونس کی فروخت پر 1200 سے 1400 روپئے ملتے ہیں جبکہ انہیں کٹائی کرنے والوں کو بچے ہوئے ڈنٹھلوں کے لئے 850 روپے کی اضافی رقم ادا کرنی پڑتی ہے۔پھونس کی ڈھلائی میں 300 فی ایکڑ کا مزید خرچہ ہو جاتا ہے اور اس طرح ایک ایکڑ میں کل منافع کم ہو کر محض



50 سے 250 روپے تک ہی رہ جاتا ہے۔اس سب کے پیش نظر کسان سمجھتے ہیں کہ پھونس کو اپنے کھیتوں پر جلا ڈالنا ہی سب سے آسان اور سستا طریقہ ہے۔

اندازا لگایا گیا ہے کہ پنجاب میں ہر سال تقریباً 12 ملین ٹن دھان کا پھونس جلا دیا جاتا ہے جس کے لئے زمینی خورد بینی عضویوں کے ماہر ڈاکٹر او پی۔ روہیلا کا کہنا ہے کہ پھونس جلانے سے زمینی تغذیے کا زبردست نقصان ہوتا ہے جو تقریباً 18 ملین امریکی ڈالر سے خریدے جانے والے یوریا کے برابر ہوتا ہے۔ انہوں نے پنجاب زراعتی یونیورسٹی کے سائنسدانوں کے ساتھ اشتراک کر کے دھان کے بھوسے سے صرف 45 دن میں ایک ایسی کھاد بنانے کی ترکیب معلوم کی جس سے زمینی زرخیزی میں بہت زیادہ اضافہ کیا جاسکتا ہے۔اس کھاد میں 1.7 سے 2.1 فیصدی تک نائٹروجن، 1.5 فیصدی فاسفورس اور 1.4 سے 1.6 فیصدی پوٹاشیم موجود ہوتا ہے جس کے استعمال سے پیداوار میں 4 سے 9 فیصدی تک اضافہ ممکن ہے۔

روہیلا نے دھان کے پھونس کو استعمال کرنے کا ایک اور طریقہ بھی معلوم کیا ہے جسے پنجاب اور آندھرا کے کسانوں نے اپنایا بھی ہے۔ اس طریقے میں دھان کے بچے ہوئے ڈنٹھلوں کو زمین پر پھیلا دیا جاتا ہے جہاں کھیت میں موجود کرم اور دوسرے جاندار اسے قدرتی طریقوں سے کھاد میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ چنا، سویابین اور مکا کو تو اس وقت بھی کاشت کیا جاسکتا ہے جب دھان کا چلچ کھیت ہی میں پڑا ہو۔

حالیہ برسوں میں کسانوں میں دھان کے پھونس کے تئیں قدرے بیداری پیدا ہوئی ہے اور وہ اس کا صحیح مصرف کرنے کے بارے میں اقدامات کر رہے ہیں۔ پٹیالہ کے غنور گاؤں کے اطراف 25 کلومیٹر کے علاقے میں لوگوں کو دھان کی کٹائی کے دنوں میں فضائی کثافت سے چھٹکارہ ملا ہے کیونکہ ان علاقوں کے سینکڑوں کسانوں نے پھونس کو جلانے کے بجائے پنجاب بائیوماس پاور لمٹیڈ (پی۔بی۔پی۔ایل) کے ہاتھوں فروخت کردینے کا فیصلہ کیا ہے۔ یہ کمپنی اس پھونس سے توانائی پیدا کر کے یہاں کے لوگوں کے گھروں کو جگمگا رہی ہے۔ کمپنی نے کسانوں کو کچھ خصوصی سہولیات بھی فراہم کی ہیں۔ وہ نہ صرف کسانوں کو دھان کے پھونس کی قیمت ادا کرتی ہے بلکہ اپنی مشینیں استعمال کر کے ان کی فصل کی کٹائی بھی کراتی ہے اور بعد میں پھونس کو ان کے کھیتوں سے خود ہی اٹھا کر لے جاتی ہے تاکہ انہیں اگلی فصل کی بوائی کے لئے زمین خالی مل سکے۔ گذشتہ سال کمپنی نے نہ صرف لوگوں کو کثافت سے محفوظ رکھا بلکہ ان کے لئے 12 میگاواٹ توانائی بھی پیدا کی۔

پی۔بی۔پی۔ایل پلانٹ کے سربراہ مسٹر ایس۔ وائی مہتا کا کہنا ہے کہ ایک 12 میگاواٹ کے پاور پلانٹ کے لئے 120,000 ٹن دھان کے ڈنٹھل درکار ہوتے ہیں جنہیں تقریباً 15000 کسانوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ مسٹر مہتا کہتے ہیں کہ 2030 تک توانائی کی مانگ 50 فیصدی تک بڑھنے کی توقع ہے جس کے لئے یہ ایک اچھا وسیلہ ثابت ہوگا اور اس سے کسانوں کی آمدنی میں بھی اضافہ ہو سکے گا۔

البتہ پاور انڈسٹری سے کسانوں کو دھان کے پھونس کا معاوضہ کم ملتا ہے جبکہ پیکنگ کی صنعت انہیں زیادہ معاوضہ دیتی ہے گو ان کی مانگ مقابلتاً بہت کم ہے۔ پاور انڈسٹری کو 350 سے 400 ٹن روزانہ کے حساب سے پھونس درکار ہوتا ہے جس کے لئے وہ باسپتی اور غیر باسپتی دھان کے پھونس کے لئے بالترتیب 1500 اور 900 روپے فی ٹن ادا کرتے ہیں۔ باسپتی دھان کے ڈنٹھلوں سے کیونکہ زیادہ توانائی حاصل ہوتی ہے اس لئے اس کا بھاؤ بھی زیادہ ہوتا ہے۔ مہتا کے مطابق سردست کمپنی کو نقصان ہو رہا ہے لیکن توقع کی جارہی ہے کہ دو تین برسوں کے اندر انہیں خاطر خواہ منافع ہونے لگے گا۔

نجم السحر

حالیہ انکشافات وایجادات

پانی میں بارودی موادتلاش کرنے والا روبوٹ

امریکی انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی نیوجرسی کے طلبہ نے امریکی وزارتِ دفاع کی طرف سے سونپی گئی ذمہ داری نبھاتے ہوئے ایسا روبوٹ تیار کیا ہے جو پانی کی تہہ میں بارودی مواد کا پتا لگا سکے گا۔ 95 میٹر لمبے ریسرچ ٹینک میں اس روبوٹ کا کامیاب تجربہ کیا گیا ہے۔ یہ روبوٹ کمپیوٹر کنٹرولڈ ہے۔ روبوٹ میں عمدہ قسم کے کیمرے اور سینسر لگے ہیں جو بارودی مواد کی شناخت کر سکتے ہیں اور نہ پھٹے ہوئے بارودی مواد کا سدباب کر سکتے ہیں۔

چکنائی سے بھرپور کھانے صحت کے لئے مفید

چکنائی سے بھرپور خوراک آپ کے دل کے لئے تو شاید خطرہ نہ ہو لیکن زیادہ کیلوریز بھی صحت کے لئے اچھی نہیں ہے۔ برسوں تک ہمیں بتایا جاتا رہا ہے کہ چکنائی سے بھرپور کھانے صحت کے لئے مضر ہیں اور ان سے دل کی شریانیں تنگ ہو جاتی ہیں جس سے دل کی بیماریوں کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ لیکن اب ایسے شواہد سامنے آرہے ہیں جن سے ظاہر ہوتا ہے کہ چکنائی دار کھانوں کے استعمال سے نہ صرف آپ اپنا وزن گھٹا سکتے ہیں بلکہ یہ آپ کے دل کے لئے بھی مفید ہیں۔ برٹش ہارٹ فاؤنڈیشن کے تعاون سے ہونے والی ایک تحقیق نے چکنائی دار کھانوں سے متعلق پرانے خیالات کو جڑ سے ہلا دیا ہے۔

مشہور یونیورسٹیوں اوکسفرڈ، کیمبرج اور ہارورڈ کے سائنسدانوں نے چکنائی کے استعمال اور دل کی بیماریوں میں تعلق ڈھونڈنے کی کوشش کی ہے، لیکن وہ پانچ لاکھ افراد پر ہونے والی 18 تحقیقات کا جائزہ لینے کے بعد بھی کوئی ایسی حتمی شہادت ڈھونڈنے میں ناکام رہے ہیں جو ثابت کرتی ہو کہ چکنائی کا استعمال انسانی دل کے لئے مضر ہے۔ ان سائنسدانوں نے جب ایسے خون کے نمونوں کے نتائج کا جائزہ لیا جس میں دودھ، مکھن جیسی ڈیری مصنوعات سے حاصل ہونے والی چکنائی استعمال کی گئی تھی تو انہیں مارگیرک ایسڈ ملا جس کے استعمال سے دل کی بیماریوں کے امکانات کم ہو جاتے ہیں۔ صحت کے برطانوی ادارے نیشنل ہیلتھ سروس نے اسے ایک ایسی تفصیلی اور جامع تحقیق قرار دیا ہے جو مزید تحقیقات کا سبب بنے گی۔ البتہ کچھ ماہرین نے ان مشہور یونیورسٹیوں کے سائنسدانوں کی اس

تحقیقاتی رپورٹ پر اعتراض کرتے ہوئے کہا ہے کہ یہ دراصل لوگوں میں شکوک وشبہات پیدا کرے گی۔

ریسرچ پیپر لکھنے والی سائنسدانوں کی ٹیم کی ایک رکن اور کیمبرج یونیورسٹی سے تعلق رکھنے والی پروفیسر کے ٹی خا کا کہنا ہے کہ اس ریسرچ کا ہرگز یہ مطلب نہیں کہ آپ چکنائی سے بھرے کھانے شروع کردیں۔ انہوں نے یہ بھی تسلیم کیا کہ اس ریسرچ سے چکنائی کے استعمال کے بارے میں ابہام بڑھے گا۔ پروفیسر خا کا کہنا ہے کہ اس بات کی اب کافی شہادت موجود ہے کہ بادام مغز جیسی اشیا ہفتے میں کئی بار کھانے سے دل کی بیماریوں کا خطرہ کم ہوتا ہے۔ البتہ انہوں نے کہا کہ ڈیری مصنوعات سے حاصل ہونے والی چکنائی کے صحت پر مفید اثرات کے بارے میں شواہد بہت زیادہ مضبوط نہیں ہیں۔ وہ کہتی ہیں کہ دودھ اور مکھن کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پروفیسر خا کے خیال میں بیف اور مٹن کھانے میں مضائقہ نہیں ہے۔ ایسی گائیں جن کی خوراک گھاس پر مشتمل ہوتی ہے ان کے گوشت میں چکنائی کی مقدار ان گایوں کے گوشت سے کم ہوتی ہے جنہیں مکئی کھلائی جاتی ہے۔ امریکی گائے کی خوراک میں مکئی کا بڑا حصہ شامل ہوتا ہے اس لئے اس کے گوشت میں چکنائی کی اتنی مقدار ہوتی ہے جو دل کی بیماریوں کا سبب بن سکتی ہے، جبکہ یورپی گائیں چراگاہوں میں پلتی ہیں اور ان کے گوشت میں چکنائی کی مقدار کم ہوتی ہے۔ چکنائی کا استعمال شاید اتنا مضر صحت نہ ہو جتنا ہم ماضی میں سمجھتے رہے ہیں، لیکن اگر اس کا استعمال دل کی صحت کے لئے برا نہیں ہے تو بھی وہ ہرگز آپ کو یہ لائسنس نہیں دیتی کہ آپ تیل میں تلے ہوئے پکوان کھانا شروع کردیں۔ چکنائی سے بھرپور خوراک آپ کے دل کے لئے تو شاید خطرہ نہ ہو لیکن زیادہ کیلوریز کا استعمال یقیناً صحت کے لئے اچھا نہیں ہے۔

پیش رفت

ای ریڈر یا ٹیبلٹ کی سہولیات مفید یا مضر

امریکہ میں ہونے والی ایک تحقیق کے مطابق دو تہائی امریکی بچوں کو ای ریڈر یا ٹیبلٹ کی سہولیات دستیاب ہیں، تاہم ان میں سے صرف نصف تعداد ہی پڑھنے کے لئے ان سہولتوں سے استفادہ کرتی ہے۔ 1577 والدین سے گفتگو کے نتائج کے مطابق 62 فیصد بچوں کو یہ سہولت دستیاب ہے لیکن ان میں سے صرف 49 فیصد بچے خود یا والدین کی مدد سے پڑھنے کے لئے ان سہولتوں سے استفادہ کرتے ہیں، اور جب وہ پڑھتے ہیں تو یومیہ صرف پانچ منٹ تک ہی پڑھتے ہیں، جبکہ کتابیں پڑھنے کا بچوں کا دورانیہ آدھا گھنٹہ ہے۔ 59 فیصد والدین کا کہنا ہے کہ ان کے بچے ایجوکیشنل میڈیا سے پوری طرح مستفید ہوتے ہیں۔

بغیر ادویات ڈپریشن یا تناؤ سے نکلنے کا آسان نسخہ چہل قدمی

ایک حالیہ تحقیق کے مطابق اگر آپ پریشان ہیں یا ذہنی تناؤ کا شکار ہیں تو اپنے گھر سے باہر نکل کر چہل قدمی کریں۔ قدرتی ماحول میں چہل قدمی سے مایوسی اور تناؤ کی کیفیت کم ہوتی ہے جبکہ ذہنی صحت میں بہتری آتی ہے۔ تحقیق کے مطابق ایسے افراد جنہیں تناؤ سے بھرے حالات وواقعات کا سامنا ہو، وہ چہل قدمی کو اپنا شعار بنالیں تو تناؤ سے نکل سکتے ہیں۔ چہل قدمی ایک مفت اور آسان ورزش ہے جو کہ ذہنی تناؤ سے نجات دلانے کے لئے بہت طاقتور ہتھیار بھی ثابت ہوتی ہے۔ گھر سے باہر گروپ کی شکل میں چہل قدمی نہ صرف کسی فرد کے مثبت جذبات میں بہتری لاتی ہے بلکہ یہ ادویات کے استعمال کے بغیر ڈپریشن سے نجات کا آسان اور کم خرچ بالا نشین نسخہ بھی ہے۔

رخسانہ پروین

جسم کا غلاف

جس طرح ہمارا جسم تا زندگی ہماری خدمت کرتا رہتا ہے اسی طرح تا زندگی ہمیں بھی اپنے جسم کی دیکھ بھال کرنی چاہئے۔ زیادہ تر لوگ اس بات کا اعتراف کرتے ہیں کہ اچھی غذا اور آرام زندگی کی مصروفیت اور اس کے دباؤ سے لڑنے کے لئے بہت ضروری ہے۔ ہمارے جسم کے مختلف حصوں میں ایک اہم حصہ کھال ہے جو کہ ہمارے جسم پر ایک غلاف کی مانند منڈھی ہوئی ہے۔ یہ ہمارے جسم کا سب سے باہری حصہ ہونے کی وجہ سے ہر قسم کے اثرات سے سب سے پہلے متاثر ہوتی ہے اور یہی نہیں بلکہ ان مختلف اثرات کو بڑی حد تک زائل بھی کر دیتی ہے۔ اس کی اوپری سطح وبائی امراض اور گندگی سے ہماری حفاظت کرتی ہے۔ اس کا ایک اور کام درجۂ حرارت کو قابو میں رکھنا اور خراب مادّوں کو باہر نکالنا ہے۔ یہ ہمارے جسم کا سب سے اہم عضو حس ہے جو کہ معمولی سی چیز یا تبدیلی کا بھی ہمیں فوراً احساس دلاتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر بال جیسی باریک چیز بھی ہمارے جسم کے کسی بھی حصّے کو چھوتی ہے تو ہمیں فوراً احساس ہو جاتا ہے۔ اسی طرح ذرا سی ٹھنڈک یا گرمی کو بھی ہماری کھال فوراً محسوس کر لیتی ہے۔ ہماری کھال میں باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں جن کی وجہ سے اس میں جذب کرنے کی بہت زبردست قوت ہوتی ہے، حد یہ کہ نقصان دہ چیزوں کو بھی یہ اپنے اندر جذب کر لیتی ہے جو کہ جسم کے اندر جا کر نقصان پہنچاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کچھ ایسے کیمیائی مادّے جو کہ میک اَپ کا سامان بنانے میں استعمال ہوتے ہیں، وہ کھال سے جذب ہو کر جسم میں پہنچ جاتے ہیں اور خون میں پائے جاتے ہیں۔ اسی طرح سے اگر لہسن کے عرق کو ہتھیلی پر لگایا جائے تو اس کی مہک سانس میں محسوس کی جا سکتی ہے۔

جلد ہماری صحت بنائے رکھنے کے لئے بہت اہم کردار ادا کرتی ہے۔ تاہم اکثر ہم لوگ جلد کی دیکھ بھال پر زیادہ دھیان نہیں دیتے اور کوئی بھی کریم وغیرہ بغیر سوچے سمجھے استعمال کر لیتے ہیں۔ اس کی

وجہ سے اکثر الرجی ہو جاتی ہے اور ہم خواہ مخواہ کھال کے کسی مرض میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ میک اَپ کے سامان سے اکثر جلد کی قدرتی تیزابیت بگڑ جاتی ہے۔ یہ قدرتی تیزابیت جراثیم اور دیگر کیمیائی زہریلے مادّوں سے جسم کو بچائے رکھنے میں مدد کرتی ہے۔ اس لئے کیمیائی میک اَپ کی چیزوں کے مقابلے پودوں سے بنی ہوئی مصنوعات جسم کے لئے فائدہ مند ہوتی ہیں۔ کیونکہ ان میں کسی طرح کے کیمیائی مادّے نہیں ہوتے لہذا کسی الرجی یا کسی اور جلدی بیماری کا خطرہ نہیں ہوتا۔ پودوں سے بنی میک اَپ کی اشیاء ہربل کہلاتی ہیں اور آج کل ہربل میک اپ کا سامان کافی مقبول ہے۔

جلد کی بناوٹ

ہماری جلد تین پرتوں سے مل کر بنی ہے۔ سب سے اوپری پرت کو ''ایپی ڈرمس'' (Epidermis)، بیچ کی پرت کو ''ڈرمس'' (Dermis) اور سب سے نچلی کو زیر جلدی پرت (Subcutaneous Tissue) کہتے ہیں۔ نیچے کی دونوں پرتوں میں اعصابی نسیں اور خون کی نسیں ہوتی ہیں۔

کھال کی سب سے اوپری پرت کے اوپر ایک نہ دکھائی دینے والی تہہ ہوتی ہے جو کہ پسینہ اور چکنائی خارج کرنے والے غدود کی رطوبت کی بنی ہوتی ہے، یہ جلد کی تیزابیت اور نمی کو بنائے رکھتی ہے۔ کھال کی اوپری پرت (ایپی ڈرمس) مردہ خلیوں کی بنی ہوتی ہے۔ اس کے نیچے پائی جانے والی ''ڈرمس'' جاندار سیلوں سے بنی ہوتی ہے۔ اس میں چکنائی خارج کرنے والے غدود ہوتے ہیں جن سے چکنائی نکلتی رہتی ہے۔ سب سے آخری یا زیر جلدی پرت چربی کی ہوتی ہے۔ یہ ایک حفاظتی پیڈ کا کام کرتی ہے اور اس میں پسینے کے غدود ہوتے ہیں۔

سائنس کے شماروں سے

سنگھار پودے

کچھ ایسے پودے ہوتے ہیں جن کو یا تو میک اَپ کا سامان بنانے میں یا پھر میک اَپ کے واسطے استعمال کیا جاتا ہے جیسے کہ جوجوبا تیل، اس تیل کی کیمیائی بناوٹ ہماری جلد سے نکلنے والے قدرتی تیل کی طرح ہوتی ہے۔ اس لئے خشک جلد رکھنے والوں کے لئے یہ تیل نہایت مفید ہے۔ یہ کھال کو پھر سے قدرتی چمک عطا کرتا ہے۔ ایک اور پودا ہے جسے گھی کوار کہتے ہیں۔ اس کا گودا جلد سے داغ دھبّے دور کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر ہماری جلد چکنی ہو تو ہمیں خشکی لانے والے پودے یعنی ایسٹرنجینٹ (Estringent) استعمال کرنے چاہئیں۔ ان کے استعمال سے جلد کے داغ دھبّے بھی دور ہو جاتے ہیں اور جلد کسی ہوئی ہو جاتی ہے۔ گیندا (میری گولڈ) اور وِچ ہیزل دو بہت فائدہ مند ایسٹرنجینٹ پودے ہیں۔ ان پودوں میں ٹینن خاندان کے مرکبات ہوتے ہیں جو کہ جلد کے پروٹین سے مل کر جلد کو صاف اور کسا ہوا بنا دیتے ہیں۔ جن لوگوں کی جلد خشک ہوتی ہے۔ ان لوگوں کو جلد ملائم کرنے والے پودوں کا عرق استعمال کرنا چاہئے۔ جو کہ جلد کے تیل سے مِل کر جلد کو ملائم اور چکنا بناتا ہے۔ سوئیٹ وائیلٹ اور آئرش موس ایسے دو پودے ہیں، جن میں قدرتی لعاب ہوتا ہے۔ اس کو پانی میں ملانے سے گاڑھا لعاب بن جاتا ہے جو کہ آسانی سے جلد کو ملائم بنانے میں اور اس کی نمی برقرار رکھنے کے لئے بہت اہم ہے۔

(مارچ 1994)

ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط۔ 7)

(سائنس کا ماضی)

معدنی علوم یا ارضیات

یونان میں چوتھی صدی قبل مسیح میں معدنیات پر بھی کچھ تحقیقی کام ہوا۔ اس کی داغ بیل تھیوفراسٹس (Theophrastos) کے ہاتھوں ہی پڑی۔

معدنیات سے لوگ مصری اور بابلی دور سے واقف تھے۔ وہ کئی قسم کے کچ دھات (Ores) زمین کے اندر سے نکالتے اور انہیں پگھلاتے۔ وہ مختلف اشیاء کے سانچے بنا کر ان کی ڈھلائی کرنا بھی جانتے تھے۔ اس زمانے میں یہ کام صرف وقت کی عملی ضروریات کی خاطر یعنی اوزار یا برتن وغیرہ بنانے کی خاطر کیا جاتا تھا۔ اس کام نے علم کی حیثیت حاصل نہیں کی تھی۔ تھیوفراسٹس کو فوقیت اس بنا پر حاصل ہے کہ اس نے اسے علم کی حیثیت دی۔ اس نے متعدد معدنیات، کچ دھاتوں اور قیمتی پتھروں پر تجرباتی تحقیق کی۔ تحقیق کے ذریعہ ان کی اقسام مقرر کیں۔ یہ معلوم کیا کہ کون سی کچ دھات کتنی آنچ پر پگھلنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ کچ دھاتوں کی رنگتیں اور ان کے خواص معلوم کئے اور ان سب معلومات کو کتابی صورت میں قلمبند کیا۔ اس کی عرق ریز محنت کی وجہ سے اس کی کتاب معدنیات کی قدیم ترین دستاویز سمجھی جاتی ہے۔

میکانیات (Mechanics)

میکانیات کی داغ بیل بھی یونانی دور میں پڑی۔ اولین ماہر میکانیات آرشمیدس (Archimedes) (پ 287۔ق م) سسلی کے شہر سیرا کیوز (Syracuse) کا رہنے والا تھا۔ وہ پیچ (Screw) کی ایجاد کی وجہ سے اور اس وجہ سے کہ اس نے مختلف معدنیات کی نوعی کششِ ثقل (Specific Gravity) معلوم کرنے کا طریقہ دریافت کیا تھا اور اس کے ذریعے اپنے ملک کے بادشاہ ہیرون (Hieron) کے سونے کے تاج میں ملاوٹ کی مقدار معلوم کی تھی، کافی مشہور ہوا۔ اس کے علاوہ اس نے اس میدان میں بھی طبع زاد ایجادات کیں جو آج کی اصطلاح میں میکانیات (Mechanics) کہلاتی ہیں۔ آرشمیدس نے اس بادشاہ کی فرمائش پر بھاری چیزوں کو کم تر قوت (Force) کی مدد سے کھسکانے کا طریقہ دریافت کیا۔ اس کے لئے اس نے مرکب چرخیوں (Compound Pulleys) کی مدد سے ایک لیور (Lever) بنایا اور اس کے ذریعے سیرا کیوز کی بندرگاہ سے لگے ہوئے جہازوں کو تن تنہا دور سمندر میں دھکیل دیا جب کہ پہلے اس کام کے لئے بھاری نفری استعمال کی جاتی تھی۔ اس کے ایجاد کردہ لیور کی لامحدود کارکردگی کا امکان بیان کرنے کے لئے اس سے ایک قول منسوب کیا جاتا ہے کہ اس نے کہا تھا کہ اسے کرّہ ارض کے باہر کھڑا ہونے کے لئے کوئی جگہ میسر آجائے تو وہ لیور کی مدد سے کرّہ ارض کو اپنی جگہ سے کھسکا سکتا ہے۔

ارشمیدس سے ایک اور طبع زاد ایجاد منسوب کی جاتی ہے۔اس کے ملک پر سمندر کے راستے سے حملہ آور ہونے والی رومی فوج کو پسپا کرنے کے لئے اس نے سیرا کیوز کی بندرگاہ پر بہت سے بڑے بڑے مقعر (Concave) آئینے نصب کرادئے۔ان سے منعکس ہونے والی سورج کی شعاعوں کی گرمی نے دشمن کے جہازوں میں آگ لگادی۔

آرشمیدس کے چند سال بعد تیسری صدی قبل مسیح میں ایک اور میکانیات داں ٹیسی بیوس (Ctesi Bios) پیدا ہوا۔اس نے بھی میکانیات میں کئی ایجادیں کیں۔اس کی ایک ایجاد ہوائی پمپ (Air Pump) اور دوسری ایجاد واٹر پمپ (Water Pump) ہے۔اس کی سب سے مشہور ایجاد پن گھڑی (Clepsydra) ہے جو میکانکی طریقے پر کام کرتی تھی۔

ٹیسی بیوس کے تین صدیوں بعد ایک اور شخص ہیرون (Heron) پیدا ہوا جو ماہر میکانیات بھی تھا اور طبیعیات داں بھی۔ اس نے 26ء میں اسکندریہ میں کام کیا۔اس نے میکانیات کے ذریعے کئی ایجادات کیں۔ان میں سے ایک ایجاد، ایک خود ساز ڈھول تھی۔دوسری ایجاد میکانکی کھلونے (Mechanical Toys) تھے۔اس کی تیسری ایجاد یہ تھی کہ آگ دکھانے پر مندر کا دروازہ کھل جایا کرتا تھا اور آگ بجھا دینے پر بند ہوجایا کرتا تھا۔

طبیعیات

ہیرون نے طبیعیات پر بھی کام کیا۔اس نے خاص طور پر روشنی کے انعطاف کے اصول معلوم کئے۔یہ موضوع اب طبیعیات میں شامل ہے لہٰذا پہلی صدی عیسوی کے اس سائنسداں کو طبیعیات کا اول معمار کہا جاسکتا ہے۔

یونانی دور کی ایجادات میں سے ایک ایجاد حال ہی میں یونان سے متصل جزیرہ کریٹ (Crete) کے کھنڈرات سے دستیاب ہوئی ہے۔ یہ ایک حساب کار مشین (Mehcanical Calculator) ہے۔اس مشین کے پُرزے گراری دار پہیہ (Gear Wheel) کے ذریعے گھومتے ہیں۔گراری دار پہیہ کی ایجاد اس کی دلالت کرتی ہے کہ پہیہ یونانی عہد میں ہی ایجاد ہو چکا تھا۔

طب

یونان کا سب سے قیمتی علمی ورثہ جس سے آج بھی استفادہ کیا جارہا ہے، اس کی طب ہے۔یونان میں بھی بیماریوں کا سبب مافوق الفطری اسباب (Super Natural Causes) کو سمجھا جاتا تھا یعنی اس بات کو کہ بیماریاں خدا کی ناراضگی کے سبب سے لاحق ہوجاتی ہیں۔اسی وجہ سے علاج کا دارومدار جادو منتر اور جھاڑ پھونک پر تھا۔یہ علاج مندر کے پجاری کرتے تھے بعد میں ان مندروں میں ہی دوائیں بھی استعمال کی جانے لگیں۔

ایسا ہی عقیدہ ہندوستان اور چین والوں کا بھی تھا۔اس لئے وہ لوگ بھی جادو منتر اور جھاڑ پھونک کرتے تھے مگر وہ لوگ اس کے ساتھ ہی ساتھ دوائیں بھی استعمال کرتے تھے۔ ہندوستان میں آٹھویں صدی ق م تک فن طب ایک باقاعدہ علم بن گیا اور آریوویدک طب کہلایا۔اسی نام سے وہ آج تک مشہور اور مستعمل ہے۔آریوویدک طب نے 1120 امراض ریکارڈ کئے۔ان میں ذیابیطس، چیچک اور ملیریا بھی شامل تھے۔اس طب میں بھی زیادہ تر دوائیں جڑی بوٹیوں سے بنائی جاتی تھیں۔وہ مختلف شکلوں میں تیار کی جاتی تھیں۔ان میں گولیاں، عروق، جوشاندے، شربت، ست، روغنیات، لیپ، پولٹس، غرغرے اور دھونیاں شامل تھیں۔ان کی طبی کتابوں میں 760 جڑی بوٹیوں کا اندراج موجود ہے۔قابلِ ذکر بات یہ ہے کہ چیچک کے حفاظتی ٹیکے (Vaccines) بھی ہندوستان میں ایجاد کرلئے گئے تھے۔سرجری بھی کافی ترقی پاچکی تھی۔

چین میں بھی طب نے کافی ترقی کرلی تھی۔ان کے یہاں جو قرابادین (Pharmacopoeia) مرتب ہوا اس میں 1800 دوائیں درج تھیں۔چینی طب کی سب سے امتیازی بات یہ ہے کہ وہاں سوئیاں چبھو کر علاج کرنے کا طریقہ ایجاد ہوا جو سوزن کاری (Acu Puncture) کہلاتا ہے اور آج بھی رائج ہے۔

ہندوستان اور چین میں دواؤں کا استعمال اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ وہاں بھی صرف بیماریوں کا سبب فطری اسباب (Natural Causes) کو سمجھا جانے لگا تھا۔

بہر کیف! جب یونان کے علمی عروج کا زمانہ آیا تو وہاں بھی بیماریوں کو فطری اسباب کا نتیجہ سمجھا جانے لگا۔ نقطہ نظر کی اس تبدیلی کا فائدہ یہ ہوا کہ دوائیں ایجاد کرنے کی طرف توجہ بڑھ گئی اور جادو منتر اور جھاڑ پھونک پر انحصار کم ہو گیا۔

بیماریوں کے مافوق الفطری اسباب اور فطری اسباب کے مسئلے پر اگر خود غور کیا جائے تو یہ نظر آتا ہے کہ طب کے مورخین نے مافوق الفطری اسباب اور فطری اسباب کی جو تفریق قائم کی ہے وہ صحیح نہیں ہے بلکہ خدا کے خلاف تعصب پر مبنی ہے۔ اگر پچھلی قوموں کے عقیدے کے بارے میں یہ بات مان لی جائے کہ وہ بیماریوں کا سبب مافوق الفطری اسباب کو گردانتی تھیں اور فطری اسباب کی منکر تھیں تو پھر وہ دوائیں استعمال نہ کرتیں۔ دوائیں استعمال کرنا اس بات کی دلایل ہے کہ وہ قومیں بھی بیماریوں کا سبب فطری اسباب کو ہی سمجھتی تھیں مگر اس سبب کے اوپر مافوق الفطری ہستی یعنی خدائے تعالیٰ کی مرضی کو بیماریوں کا اصل سبب سمجھتی تھیں۔ اس لئے وہ دواؤں کے استعمال کے ساتھ ساتھ جادو منتر اور تعویز گنڈے استعمال کیا کرتی تھیں تا کہ خدا کی نارضا کو اس کی رضا میں تبدیل کرائیں۔ ایسا ہی عقیدہ موجودہ ترقی یافتہ دور میں بھی رائج ہے کہ دوا کے ساتھ ساتھ دعا بھی کی جائے۔

دواؤں کے ذریعے علاج کرنے والا پہلا ممتاز طبیب بلکہ طب کا بانی اسقلی بیوس اوّل (Aesculepios) کو مانا جاتا ہے۔ وہ پانچویں صدی ق۔م میں ہوا کرتا تھا۔ وہ باقاعدہ طور پر دواؤں کے ذریعے علاج کرتا تھا۔ البتہ عالمی سطح پر اوّلین طبیب کو تلاش کیا جائے تو وہ امحوطب (Imhotep) نامی ایک پجاری تھا جو فراعنہ مصر کے زمانے میں مصر میں ہوا کرتا تھا۔ اس کا زمانہ پانچ چھ سو سال قبل مسیح سے بھی پہلے کا رہا ہوگا۔

اسقلی بیوس (Aesculepios) کے چند برس بعد یونان میں بقراط (Hippocrates) پیدا ہوا۔ اس کی جائے پیدائش کاس (Cos) نامی شہر ہے۔ بقراط کا امتیاز یہ ہے کہ اس نے صرف دوائیں ایجاد نہیں کیں بلکہ طب کو ایک نظریہ بھی دیا جو اصطلاح میں رطوبت کا نظریہ (Humoral Theory) کہلاتا ہے۔

رطوبت کے نظریے کی تفصیل یہ ہے کہ بقراط کے بقول انسان کے جسم میں چار مختلف قسم کی رطوبت ہوتی ہیں جو خون، بلغم (Phelgm)، صفرا (Bile) اور کالا صفرا (Black Bile) ہیں۔ یہ چاروں رطوبتیں انسان کے جسم میں جدا جدا تناسبوں میں ہوتی ہیں۔ ان کے تناسبوں کے بگڑ جانے سے انسان کسی نہ کسی بیماری میں مبتلا ہو جاتا ہے یعنی ہر بیماری ان میں کسی ایک یا دو یا تین رطوبت کے تناسبوں کے بگڑ جانے سے لاحق ہوتی ہے۔ اس نظریے کے مطابق دوا کا نظریہ یہ بنا کہ مریض کو ایسی دوائیں استعمال کرائی جائیں جو رطوبات کے تناسبوں کو بحال کر دیں۔ بقراط کے پانچ چھ صدیوں بعد مشہور یونانی طبیب جالینوس 130ء201ء نے چار رطوبات کے نظریے کی بنیاد پر چار انسانی مزاجوں کا نظریہ استوار کیا۔ وہ نظریہ یہ ہے کہ جس انسان کے جسم میں خون کی مقدار زیادہ ہو وہ دموی مزاج کا حامل (Sanguine) ہوتا ہے۔ ایسا آدمی مزاجاً گرم جوش مزاج کا ہوتا ہے۔ جس آدمی کے جسم میں بلغم کی مقدار زیادہ ہو وہ بلغمی مزاج کا حامل (Phlegmatic) اور طبیعتاً کاہل اور بے حس ہوتا ہے۔ صفرا کی زیادتی کا حامل، صفراوی (Bileous) اور طبیعتاً غصہ ور ہوتا ہے جب کہ کالے صفرے کی زیادتی کا حامل سودائی (Melancholic) اور طبیعتاً اُداس خاصیت کا حامل ہوتا ہے۔

بقراط اور جالینوس کے نظریوں پر یورپ میں سترہویں صدی تک اطباء کا اعتقاد رہا۔ مشرق کے یونانی اطبا آج بھی ان پر اعتقاد رکھتے ہیں۔ اسی وجہ سے بقراط بابائے طب کہلایا۔ طب پر اس کی کتابوں کا مجموعہ (Hippocratic Corpus) کہلاتا ہے۔

بقراط نے دوا سے زیادہ زور ورزش اور غذا پر دیا۔ اس نے صفائی ستھرائی پر بھی زور دیا۔ بقراط کے بعد پیدا ہونے والے ایک اور سائنسداں دیماقریطس (Democritos) نے نفس جسمی (Psychosomatic) بیماریوں کی شناخت بھی کر لی تھی۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

پیری ہیلین (Parihelion)

قدیم یونانی ہمیشہ اس امر پر اصرار کیا کرتے تھے کہ اجرام فلکی ایسے مداروں میں گردش کرتے ہیں جو دائرے کی طرح بالکل گول ہوتے ہیں۔ اور دائرے کو چونکہ ایک کامل مخفی شکل تصور کیا جاتا تھا چنانچہ افلاک سے متعلق تمام چیزوں کو کامل سمجھا گیا۔ یہی وجہ ہے کہ مدار کے لئے انگریزی لفظ Orbit لاطینی کے "Orbis" بمعنی ''دائرہ'' سے ماخوذ ہے۔

تاہم 1609ء میں ایک جرمن ماہر فلکیات جوہن کیپلر (Johann Kepler) نے بالآخر یہ ثابت کردیا کہ سیارے سورج کے گرد گول مداروں میں نہیں بلکہ بیضوی مداروں میں گردش کرتے ہیں اور یہ سورج ان مداروں کے عین وسط میں نہیں بلکہ بیضوی مدار کے دونقاط ماسکہ میں سے ایک نقطہ ماسکہ پر موجود ہوتا ہے۔

اس لحاظ سے سورج چونکہ مدار کے مرکز میں نہیں ہوتا اس لئے اس کا مطلب ہے کہ سیارے جب اپنے مداروں میں گردش کرتے ہیں تو یہ بعض مقامات پر بعض دوسرے مقامات کی بہ نسبت سورج کے زیادہ قریب ہوتے ہیں۔ لہذا سیارے کے مدار پر وہ مقام جہاں یہ سورج کے قریب ترین ہو، Perihelion (حضیض شمس) کہلاتا ہے۔ یہ اصطلاح یونانی زبان کے الفاظ "Peri" بمعنی ''اردگرد'' اور "Helios" بمعنی ''سورج'' کا مجموعہ ہے۔ مفہوم کے لحاظ سے یہ اصطلاح اس وقت تک صحیح معنی ادا نہیں کرتی جب تک کہ ''اردگرد'' کو نزدیک'' کے معنوں میں نہ لیا جائے۔ اس صورت میں Perihelion مدار کا وہ مقام قرار پاتا ہے جس پر سیارہ ''سورج کے نزدیک'' ہو۔ اسی طرح مدار کا وہ مقام جس پر سیارہ سورج سے بعید ترین ہو، Aphelion (اوج الشمس) کہلاتا ہے۔ اس اصطلاح کا سابقہ یونانی لفظ "Apo" سے آیا ہے جس کے معنی ''سے'' ہے۔ چنانچہ Aphelion پر کوئی سیارہ ''سورج سے'' دور ہوتا ہے۔

زمین کے بیضوی مدار کی Eccentricity (خارج المرکزیت) اتنی کم ہوتی ہے کہ Perihelion پر زمین Aphelion کی بہ نسبت سورج سے صرف 3 فیصد زیادہ قریب ہوتی ہے۔

سورج کے علاوہ کسی اور جرم فلکی کے گرد بیضوی مدار کے لئے بھی اسی طرح کے سابقے استعمال ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر چاند زمین کے گرد ایک بیضوی مدار میں گردش کر رہا ہے اور زمین اس مدار کے ایک نقطہ ماسکہ پر موجود ہے۔ چنانچہ چاند اپنے مدار پر گردش کرتے ہوئے جس مقام پر زمین کے سب سے زیادہ قریب ہوتا ہے اسے Perigee (حضیض ارض) کہا جاتا ہے۔ یہاں "Gee" کا لاحقہ یونانی زبان کے لفظ "Ge" (زمین) سے آیا ہے۔ اسی طرح جس مقام پر چاند زمین سے سب سے زیادہ دور ہوتا ہے اسے Apogee (اوج ارض) کا نام دیا گیا۔

نظام فلکی میں ایسی بے شمار مثالیں ہیں جن میں دوستارے اپنے ایک مشترک مرکز ثقل کے گرد گھوم رہے ہیں۔ یہ دونوں ستارے اپنے اپنے بیضوی مدار پر اس طرح سے گردش کر رہے ہیں کہ ان کا مرکز ثقل ایک نقطہ ماسکہ پر ہوتا ہے۔ اس صورت میں یہ دوستارے گھومتے

ہوئے جس مقام پر ایک دوسرے کے سب سے زیادہ قریب ہوں اسے periastron (حضیض نجم) کہا جاتا ہے۔ یہاں آنے والے یونانی لفظ "Astron" کے معنی ''ستارہ'' ہے جس مقام پر یہ دوستارے ایک دوسرے سے سب سے زیادہ فاصلے پر ہوں، اسے Apastron (اوج نجم) کہتے ہیں۔

پرٹربیشن (Perturbation)

جب ہم کسی سے ہجوم کا لفظ سنتے ہیں تو ہمارے ذہن میں اس کے بارے میں جو فوری تصور آتا ہے وہ اس کی بے ترتیبی ہے۔ اگر کسی ہجوم میں تمام لوگ مکمل طور پر خاموش بھی ہوں تو بھی محض یہ حقیقت کہ کچھ لوگوں کا رخ ایک سمت میں ہے اور کچھ کا دوسری میں، ان کی بے ترتیبی ظاہر کرنے کے لئے کافی ہے۔ یا اگر کسی ہجوم میں لوگ سکون سے بھی کھڑے ہوں تو بھی کچھ لوگ اپنے سر کو بلا مقصد کسی نہ کسی سمت میں ہلا رہے ہوں گے۔ کچھ منہ بگاڑ رہے ہوں گے اور کچھ اضطراب ظاہر کر رہے ہوں گے۔ یہ سب علامتیں بہر حال بے ترتیبی کے زمرے میں آتی ہیں۔

لاطینی زبان میں ''ہجوم'' کے لئے "Turba" کا لفظ آتا ہے اور بے ترتیبی کا مفہوم رکھنے والے ایسے بے شمار الفاظ ہیں جن میں لاطینی کا یہ لفظ شامل ہے۔ مثال کے طور پر مٹی ملے پانی کو جب ہلایا جاتا ہے اور اس کی تہہ میں بیٹھا ہوا گارا پانی میں شامل ہو کر اسے گدلا کر دیتا ہے تو ایسے پانی کو بھی Turbid (مکدر) کہا جاتا ہے۔ نیز دریا کی موجیں جب پانی میں تلاطم لاتی ہیں (یا انسان کے جذبات قوت پکڑ کر ہیجان کی شکل اختیار کرتے ہیں) تو ایسے پانی کو بھی Turbulent (متلاطم) کہا جاتا ہے۔ اسی طرح جب کوئی آدمی پریشان اور منتشر ہوتا ہے تو اسے بھی Disturbed یا Perturbed (مضطرب بےقرار) کہا جاتا ہے۔

یہ تو معلوم ہے کہ کشش ثقل کے قانون کا ٹھیک ٹھیک اطلاق اسی وقت ہوتا ہے جب اس عمل میں دو سے زیادہ اجسام ملوث نہ ہوں۔ مثال کے طور پر زمین سورج کے گرد جس راستے پر سفر کرتی ہے اس راستے کو صحیح صحیح تبھی معلوم کیا جاسکتا ہے جب پوری کائنات میں سورج اور زمین کے علاوہ کوئی اور جسم نہ ہو۔ لیکن حقیقت اس کے برعکس ہے۔ وہ یہ کہ چاند زمین کو سورج کے گرد گردش کے دوران تھوڑا سا اپنی جانب کھینچتا ہے۔ اسی طرح مریخ اور زہرہ بھی۔ بلکہ غور کیا جائے تو کائنات میں تمام اجرام اپنی اپنی مقدرت کے مطابق زمین کو اپنی طرف کھینچنے کی کوشش کر رہے ہیں۔

خوش قسمتی سمجھئے کہ زمین کی حرکت پر ان تمام اجسام کے اثرات سورج کے مقابلے میں نہایت کم ہوتے ہیں۔ چنانچہ پہلے ریاضیاتی طریقوں کے ذریعہ زمین کا مدار اس طرح سے معلوم کیا جاتا ہے کہ دوسرے تمام اجسام کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے اور پھر دیگر اجسام کے نہایت معمولی اثرات کا حساب زمین کے معلوم کئے گئے مدار سے انحراف کے انداز سے کر لیا جاتا ہے۔

لائٹ ھاؤس

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

”کاغذ (Paper)“

کاغذ کے بغیر دنیا کا تصور کیجئے۔ آپ کو فوراً اس کی اہمیت کا اندازہ ہوجائے گا اور پھر ان بھرپور اثرات کا اندازہ بھی ہوجائے گا جو اس نے بنی نوع انسان پر مرتب کئے ہیں۔

رابطے اور ابلاغ کی خواہش ان کے ذرائع وجود میں آنے سے پہلے کی ہے۔ انسان نے اپنے خیالات اور معمولات دوسروں تک پہنچانے کے لئے مٹی کی الواح، ریشم کے پارچہ جات، کانسہ کی تختیاں اور متعدد دوسری چیزیں استعمال کیں۔ بلاشبہ یہ اپنے اپنے ادوار میں کارگر تھیں۔ لیکن اس طرح کا سامان اکثر اوقات مہنگا اور تحریر کے عمل کو سست بنا دیتا تھا۔ کاغذ کی ایجاد نے ان دو بنیادی مسائل کا خاتمہ کردیا۔ کاغذ یا پیپر جیسی ایک چیز پیپائرس سب سے پہلے مصریوں نے 4000 ق م میں استعمال کی۔ پیپائرس نرسل کو کوٹ کچل کر ایک سخت لیکن پتلی شیٹ کی صورت دی جاتی تھی جو لکھنے کے لئے نہایت موزوں رہتی۔

کاغذ کے بارے میں ہم سب جانتے ہیں کہ یہ چینیوں نے 105ء میں ایجاد کیا اس کا اصل موجد شاہی دربار کا خواجہ سرا کائی لین تھا۔ اس ایجاد سے پہلے چینی ریشم پر لکھتے تھے جو بہت مہنگا رہتا یا پھر بانس کی بنی تختیوں پر لکھتے جو بہت بھاری ہوتی تھیں۔ کائی لین نے ایک سستا اور ہلکا پھلکا متبادل مہیا کردیا۔ اس نے دربار کو بتایا کہ اس نے کاغذ تخلیق کیا ہے جو چھال، مچھلی کے جال اور بانس کے آمیزے پر مشتمل ہے جس کو اس طرح دبا دیا جاتا ہے کہ انتہائی پتلی تہہ میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ خشک ہونے پر اس پر لکھنا آسان رہتا ہے۔

تاریخ بتاتی ہے کہ کائی لین نے کاغذ کی ایک اور بہتر صورت بھی ایجاد کی۔ اس سے پہلے سن سے بنا ہوا کاغذ ہوتا تھا جو 49 ق م سے بن رہا تھا۔ سن ایشیا کا ریشہ دار پودا ہوتا ہے۔

چینی لوگ کاغذ کو لکھنے کے علاوہ اور متعدد مقاصد کے لئے استعمال میں لاتے تھے۔ مثلاً چیزوں پر لپیٹنے کے لئے، آرائشی کاموں کے لئے، اور جسم ڈھانپنے کے لئے۔ لیکن چند سو سال میں نئے کاغذ



پیپر فیکٹری

نے ریشم، لکڑی کی تختیوں اور بانس کی الواح کو متروک بنادیا۔

600ء کے لگ بھگ بدھ راہبوں نے کاغذ سازی کا فن جاپان میں پھیلا دیا جو تیزی کے ساتھ ملک میں لکھنے کا سامان بننے کے ساتھ ساتھ گڑیوں، پنکھوں اور گھروں میں اوٹ (پردہ) بنانے کے کام آنے لگا۔ 750ء کے قریب چینیوں کو عربوں کے خلاف جنگ میں اترنا پڑا۔ عربوں نے بہت سے چینیوں کو گرفتار کرلیا۔ اپنی آزادی ممکن بنانے کے لئے انہوں نے عربوں سے کہا کہ وہ انہیں کاغذ بنانے کا راز بتا سکتے ہیں۔

پھر کچھ ہی عرصہ میں عربوں نے چینیوں سے سیکھا ہوا کاغذ سازی کا فن یورپ میں پہنچا دیا۔ لیکن یہ وہاں تک کیسے پہنچا۔ عربوں نے پہلی پیپر مل زیٹیا سپین میں قائم کی۔ یہ 1000ء میں بنائی گئی جہاں مسلمان سپین پر دوبارہ یورپی افواج کے قبضہ تک کاغذ بناتے رہے۔ لیکن ایک اعتبار سے یہ واقعہ مفید رہا کہ کاغذ سازی کا علم سپین سے مسیحی یورپ میں پھیل گیا۔

1250ء میں اٹلی کاغذ تیار اور برآمد کرنے والا سب سے بڑا ملک تھا۔ اس کی یہ بالا دستی چودہویں صدی کے وسط تک برقرار رہی۔ اس کے بعد فرانسیسی راہبوں نے مقدس صحیفے محفوظ کرنے کے لئے کاغذ بنانا شروع کردیا۔ یہ عمل بہت اچھا تھا لیکن کاغذ پر قلم سے لکھا جاتا تھا چنانچہ کاغذ کی ترویج وسیع پیمانے پر ابھی بہت دور کی بات تھی۔ یورپ میں اس کے لئے زیادہ دلچسپی نہ پیدا ہوئی۔

پھر جرمنوں نے (اطالویوں کی فنی معاونت سے) کاغذ بنانا شروع کردیا۔ انہوں نے اس ہنر اور کاغذ کی کوالٹی میں قابل ذکر بہتری پیدا کردی۔ پھر 1453ء میں جوہن گٹن برگ نے متحرک ٹائپ پرنٹنگ پریس ایجاد کرلیا۔ کتابیں جو کسی زمانے میں صرف پادریوں اور امراء کی دسترس میں ہوتی تھیں اب عام آدمی کی پہنچ میں آگئیں اور جب لوگوں نے پڑھنا سیکھ لیا تو مطالعہ کے مواد کی مانگ

کاغذ یا پیپر جیسی ایک چیز پیپائرس سب سے پہلے مصریوں نے 4000 ق م میں استعمال کی۔ پیپائرس نرسل کو کوٹ کچل کر ایک سخت لیکن پتلی شیٹ کی صورت دی جاتی تھی جو لکھنے کے لئے نہایت موزوں رہتی۔

عربوں نے پہلی پیپر مل زیٹیا سپین میں قائم کی۔ یہ 1000ء میں بنائی گئی جہاں مسلمان سپین پر دوبارہ یورپی افواج کے قبضہ تک کاغذ بناتے رہے۔

میں اضافہ ہوگیا۔ چنانچہ کاغذ کی ضرورت اور طلب نے رفتار پکڑ لی۔

اگلی دو صدیوں میں کاغذ سازی عالمگیر سطح پر پھیل گئی۔ جس میں نئی دنیا بھی شامل تھی۔ وہاں پہلا پیپر پلانٹ 1680ء میں میکسکو میں قائم کیا گیا۔ پھر ایک امریکن ولیم ریٹن ہاؤس نے پہلی پیپر مل فلاڈلفیا شمالی امریکہ میں تعمیر کی۔ ایک عرصہ تک کاغذ پرانے کپڑوں، چیتھڑوں اور دوسرے ریشہ سے بنایا جاتا رہا لیکن پھر ان چیزوں کی قلت پوری دنیا میں پیدا ہوگئی۔ چنانچہ ایک فرانسیسی رینے اینٹوائن فرشالٹ ڈی ریمر نے تجویز پیش کی کہ اسے لکڑی سے بنایا جائے اس نے یہ تجویز بھڑوں کو اپنا چھتہ بناتے ہوئے دیکھ کر سوچی۔ یہ ایک زبردست تجویز تھی لیکن ایک درخت کو لکھنے کی لوح میں تبدیل کرنا ابھی ناممکن بات تھی۔ ایسا ممکن تو ہوا لیکن بتدریج۔ 1852ء میں ایک انگیز ہگ برجیس نے لکڑی کا گودا کام میں لانے کا عمل آسان بنا دیا اور پھر کاغذ سازی میں یہی بنیادی خام مال بن گیا۔ اس سے دو سال پہلے ایک جرمن شخص فریڈرک کیلر نے کاغذ سازی کی دستی مشین بنائی جو کاغذ کی بڑی بڑی شیٹیں بناتی تھی۔

گودے کی کوالٹی بتدریج بہتر ہوگئی۔ پہلے اسے 1867ء میں ایک امریکی سی بی ٹیلگ مین نے پلپنگ پراسیس (Pulping Process) میں سلفائٹس شامل کرکے نفیس بنایا اور پھر دس سال بعد ایک سویڈش سی ایف ڈاہل نے مزید کچھ کیمیکلز کا اضافہ کیا اور کوالٹی کو نفیس ترین بنا دیا۔ اس کا سلفیٹ میتھڈ 1907ء میں امریکہ میں پہنچا۔

1883ء میں چارلس سٹیل ویل نے براؤن پیپر بیگ بنانے کی مشین ایجاد کی۔ 1889ء سے 1900ء تک کاغذ کی تیاری میں اضافہ ہوتا گیا اور یہ ایک سال میں 2.5 ملین ٹن تک پہنچ گئی۔ کسی زمانے میں اسکولوں میں بچوں کو لکھنا سکھانے کے لئے سلیٹ اور تختی استعمال کی جاتی تھی لیکن کاغذ کی ہمہ گیر آمد کے بعد یہ چیزیں ہمیشہ کے لئے غائب ہوگئی ہیں۔

لائٹ ھاؤس

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

پینگوئن کہاں رہتے ہیں؟

پینگوئن کے بارے میں دنیا کے سبھی ممالک میں رہنے والے لوگ جانتے ہیں۔ آپ حیران نہ ہوں کہ پینگوئن کی یہ شہرت بے سبب نہیں۔ یہ دنیا کا واحد پرندہ ہے جو انسانوں کی طرح سیدھا کھڑا ہو کر چلتا پھرتا ہے۔ اس کے پیر ہماری طرح چپٹے اور ٹانگیں کشتی نما ہوتی ہیں اور جسم کے آخر میں نیچے لگی ہوئی ہیں۔ عام طور پر یہ ادھر ادھر آتے جاتے ہوئے فوجیوں کی طرح باقاعدہ سیدھی قطاروں میں چلتے ہیں۔ ان کا چلنا اتنا پرتکلف اور باوقار ہوتا ہے کہ آدمی رشک کرنے لگتا ہے۔ ان کے جسم پر چھلکوں کی طرح کے چھوٹے چھوٹے پر ہوتے ہیں۔ ان کی پشت سیاہ ہوتی ہے اور سینہ یا سامانے والا حصہ سفید دکھائی دیتا ہے۔

قدیم زمانے میں پائے جانے والے پینگوئن کا قد چھ فٹ ہوتا تھا۔ اس کی 17 مختلف اقسام ہیں۔ ان میں سب سے بڑی قسم کو شہنشاہ پینگوئن کا نام دیا گیا ہے۔ اس کا قد ایک میٹر سے بھی زیادہ بلند ہے اور وزن تقریباً 36 کلوگرام ہوتا ہے۔



پہلے زمانے میں پینگوئن بھی دوسرے پرندوں کی طرح اڑ سکتا تھا مگر اب یہ ایسا کرنے سے قاصر ہے کیونکہ اس کو اڑانے والے بازو یا پر سکڑتے سکڑتے اتنے چھوٹے ہو گئے ہیں کہ وہ محض فلیپر بن کر رہ گئے ہیں۔ آخر یہ کیسے ہوا؟ اس کی بہت سی وجوہات ہیں مگر ان میں ایک وجہ بڑی اہم ہے۔ سب سے پہلے یہ کہ یہ بحیرہ منجمد شمالی کے دور دراز علاقوں میں رہتا ہے اس لئے وہاں عملاً اس پر حملہ کرنے والا کوئی دشمن نہیں ہو سکتا لہٰذا یہ اپنا تمام وقت خشکی پر یا پانی میں بحفاظت اور بلا خطر گزار سکتا ہے۔ جب پروں کو استعمال کئے بغیر اس کی ہزاروں نسلیں پیدا ہوتی اور مرتی رہیں تو وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ یہ ہزاروں سال بعد چھوٹے اور سخت ہوتے گئے یہاں تک کہ آج ان کی مدد سے اڑا نہیں جا سکتا تاہم اس دوران پینگوئن حیران کن بہترین تیراک اور غوطہ خور بن گئے۔ آج پینگوئن سمندروں میں 30 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے تیر سکتے ہیں۔

(بقیہ صفحہ: 52 پر دیکھیں)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

پندرہ (15)

☆ ایک کرکٹ میچ کے دوران میدان میں کل 15 افراد ہوتے ہیں۔ دو کھلاڑی، گیارہ فیلڈرز اور دو امپائرز۔

☆ دنیا کی بلند ترین چوٹی ماؤنٹ ایورسٹ کا نام برِ صغیر کے پہلے سرویئر جنرل سر جارج ایورسٹ کے نام پر رکھا گیا ہے۔ اس سے قبل یہ چوٹی Peak XV یعنی چوٹی نمبر 15 کہلاتی تھی۔

☆ اقوام متحدہ کی سلامتی کونسل کے ارکان کی تعداد 15 ہے۔

☆ روس کا رقبہ کُل زمین کے رقبے کا 15 فیصد ہے۔

☆ مشتاق محمد نے اپنا پہلا ٹیسٹ میچ 15 سال 124 دن کی عمر میں کھیلا تھا۔ وہ ٹیسٹ میچ کھیلنے والے دنیا کے سب سے کم عمر کھلاڑی ہیں۔

☆ امریکی ریاست ٹیکساس کا صدر مقام 15 مرتبہ تبدیل کیا جا چکا ہے۔

☆ فلپائن میں 15 سالہ لڑکا ووٹ ڈال سکتا ہے۔ یہ دنیا میں ووٹ ڈالنے کے لئے عمر کی سب سے کم حد ہے۔

☆ جب حضرت ابراہیمؑ نے حضرت اسمٰعیلؑ کو قربانی کے لئے پیش کیا تو ان کی عمر 15 سال تھی۔

☆ قطب جنوبی، قطب شمالی کی بہ نسبت زمین کے مرکز سے 15.25 میٹر زیادہ قریب ہے۔

☆ عالمی عدالت کے ججوں کی تعداد 15 ہے۔

☆ امریکہ کے دسویں صدر جان ٹیلر کے 15 بچے تھے۔

☆ والی بال کا ایک میچ جیتنے کے لئے 15 پوائنٹس درکار ہوتے ہیں۔

☆ دنیا کا سب سے طویل ساحل کینیڈا کا ہے جو 56543 میل لمبا ہے۔ یہ ساحل دنیا کے تمام ساحلوں کا 15 فیصد ہے۔

☆ اسکواش کے کورٹ کی بلندی 15 فٹ ہوتی ہے۔

جھروکا

ادارہ

سائنسی خبرنامہ

صابن، شیمپواور ٹوتھ پیسٹ سے کینسر کا خطرہ

صابن، شیمپو، ٹوتھ پیسٹ اور دیگر روز مرہ کے استعمال کی کئی اشیاء میں موجود Triclosan نامی مادہ کے طویل عرصہ تک استعمال سے جگر میں زخم (Liver Fibrosis) اور کینسر کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔ تحقیق گاہوں میں چوہوں پر اس مادہ کے استعمال سے یہ امر منکشف ہوا ہے۔

بحری بیڑے جیسے ہوائی بیڑہ کی تیاری

پنٹاگن نے اپنی قوت دفاع کو مزید مستحکم بنانے کے لئے بحری بیڑے کی طرز پر ہوائی بیڑا بنانے کی کوشش شروع کر دی ہے۔ اس کوشش کے نتیجہ میں، جس طرح سمندر میں تیرتی ہوئی ہوائی پٹیوں اور دیگر فوجی ضروریات کے سامان اور لڑاکو جہازوں کے مخزن کی مدد سے جنگی مہمات سر کی جاسکتی ہیں، اسی انداز میں ایک ایسا ہوائی بیڑا تیار کیا جائے گا جہاں سے جہازوں کو اڑایا جاسکے اور وہیں واپس لوٹایا جاسکے۔ اس ہوائی بیڑے کے بننے سے دشمن پر نگاہ رکھنے اور جنگی مہمات کے سر کرنے میں زمینی مدد کی ضرورت ختم ہو جائے گی۔

اسرو کو ملا اندرا گاندھی اَمن پرائز

ہندوستانی خلائی ادارہ ISRO کو خلا کے پرامن استعمال کی خاطر عالمی شراکت کی بنیاد پر سال 2014 کا اندرا گاندھی پرائز برائے امن، تخفیفِ اسلحہ اور ترقیات سے نوازا جائے گا۔ اس کا اعلان اوارڈ کمیٹی جس کے چیئر مین نائب صدر جمہوریہ حامد انصاری ہیں، نے کیا۔ اعلان کے مطابق اِسرو کو یہ اعزاز اس لئے دیا جارہا ہے کیوں کہ اس ادارہ نے Mars Orbiter Mission کے کامیاب تجربہ کے ذریعہ ایک تاریخی کامیابی حاصل کی ہے۔

دُم دار ستارہ پر انسانی کمند

چانداور مریخ کے بعد اب انسان نے دم دار ستارہ پر بھی پہنچ کر تحقیقات کا ایک نیا باب کھول دیا ہے۔ یوروپی خلائی ایجنسی (ESA) نے سال 2004 میں ایک ارب یورو کی لاگت سے Rosetta نامی خلائی جہاز کو اڑایا تھا جو دُم دار ستارہ (Comet) کے مدار میں داخل ہو کر طویل عرصہ تک مختلف معلومات فراہم کرتا رہا۔ بالآخر نومبر 2014 میں اس نے Philae نامی روبوٹ کو Comet کی سطح پر اتار دیا۔ کشش ثقل (Gravity) کی کمی کی وجہ سے یہ عمل کافی دشوار تھا پھر بھی اس نے کومیٹ کی سطح پر قدم جمانے کے لئے اسکریو اور بھالوں کو استعمال کر کے کامیابی حاصل کی۔

امریکہ کولمبس نے نہیں بلکہ مارکو پولو نے دریافت کیا

ساری دنیا امریکہ کی دریافت کے متعلق یہی جانتی ہے کہ یہ تاریخ ساز کارنامہ کرسٹوفر کولمبس نے سرانجام دیا تھا لیکن ایک قدیم نقشے کی دریافت نے یہ اہم سوال کھڑا کر دیا ہے کہ کیا واقعی امریکہ کو کولمبس نے دریافت کیا تھا؟ یہ اہم نقشہ 1930ء میں اٹلی سے ترکِ وطن کر کے امریکی ریاست کیلی فورنیا آنے والے ایک اطالوی شخص کے سامان سے برآمد ہوا تھا اور حال ہی میں پہلی دفعہ اس کا اچھی طرح مطالعہ کیا گیا ہے۔ بھیڑ کی کھال پر بنائے گئے اس نقشے کا تعلق اطالوی جہاز راں مارکو پولو سے ہے اور اس پر بیرنگ اسٹریٹ، امریکی ریاست الاسکا اور شمالی امریکہ کے مغربی ساحل کو واضح طور پر دیکھا جا سکتا ہے۔ اس نقشے کی دریافت سے یہ نظریہ تقویت پکڑ گیا ہے کہ مارکو پولو نے تیرہویں صدی میں کولمبس سے 200 سال قبل امریکہ کو دریافت کر لیا تھا۔ مارکو پولو کی بیٹی بیلالا کی تحریروں سے بھی پتا چلتا ہے کہ اس کا باپ ایشیائی ساحل سے ایک شامی شخص کے ساتھ روانہ ہوا اور آبنائے بیرنگ سے گزرتا ہوا شمالی امریکہ جا پہنچا۔ اُس زمانے میں اس نئی سرزمین کو ''سیلز کا جزیرہ'' کہا جاتا تھا۔ مارکو پولو نے دیکھا کہ یہاں کے لوگ سمندری جانور سیل کی کھال کا لباس پہنتے تھے، وہ صرف مچھلی کھاتے اور زیر زمین گھروں میں رہتے تھے۔ اگر ان دستاویزات کی سچائی ثابت ہوگئی تو امریکہ کی دریافت کی صدیوں پرانی کہانی مکمل طور پر بدل جائے گی۔

اس ضمن میں ایک دلچسپ حوالہ چند دنوں قبل ترکی کے ایک معروف لیڈر کی ایک تقریر میں بھی سامنے آیا جس میں انہوں نے کہا کہ امریکہ دریافت کرنے والا پہلا شخص ایک کلمہ گو عرب تھا۔

ممکن ہے کہ یہی وہ شخص ہو جسے ''ایک شامی شخص'' کہہ کر مارکو پولو کی بیٹی نے اپنے والد کا ہمراہی بتایا ہے۔

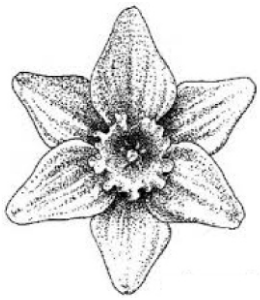
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Actinometer (ایک+ٹی +نو +میٹر):۔
برقی مقناطیسی شعاعوں کی شدّت کو ناپنے والا میٹر۔



Actinomorphic (ایک+ٹی +نو +مور + فک):۔
ایک ایسا پھول جو کہ کسی بھی طرح کاٹنے پر ہمیشہ دو برابر کے حصّوں میں تقسیم ہو۔



Actinomyces (ایک+ٹی +نو +مائی +سِس):۔
پھپھوند جیسے بیکٹیریا کا خاندان۔ یہ جاندار بہت سے جانوروں اور انسان میں کئی قسم کی بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔ اسی خاندان کے اسٹریپٹو مائی سِس نامی بیکٹیریا سے اسٹرپٹو مائی سن (Streptomycin) نامی مشہور جراثیم کش دوا تیار کی جاتی ہے۔

Action Potential (ایکشن+پوٹین +شَل):۔
جانوروں کے پٹھوں اور عصبی سیل کی جھلیوں پر بہت خفیف سا برقی چارج پایا جاتا ہے۔ جب کوئی تحریک یا سگنل ان سیلوں تک پہنچتا ہے تو ان کی جھلیوں کی دونوں سمت پر برقی چارج میں تبدیلی آتی

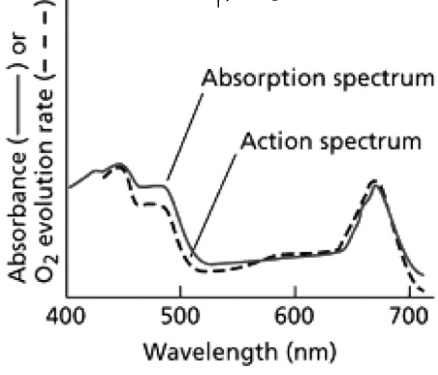
ہے۔اس تبدیلی کو ایکشن پوٹینشل کہتے ہیں۔اس تبدیلی کی وجہ برقی ذرّات ہوتے ہیں جو جھلّیوں کے ادھر سے اُدھر جاتے ہیں۔ یہ تبدیلی اس بات کا ثبوت ہوتی ہے کہ عصبی سیل (نروسیل =Nerve Cell) کو سگنل مل گیا۔

Action Spectrum

(ایکشن+اِس + پیک +ٹرم):۔

روشنی سے متاثر ہونے والے عمل پر روشنی کی مختلف شعاعیں (یعنی الگ الگ رنگ کی شعاعیں) جو اثر ڈالتی ہیں اُس اثر کو دکھانے والے گراف کو ایکشن اسپیکٹرم کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر فوٹو سنتھیسس (ضیائی تالیف) کا عمل روشنی سے متاثر ہوتا ہے۔اگر فوٹو سنتھیسس کا عمل ہر رنگ کی روشنی میں الگ الگ کر کے یہ دیکھا جائے کہ یہ عمل کس روشنی میں سب سے اچھا اور کس میں کم ہوتا ہے اور ان نتائج کو ایک گراف کی شکل میں دکھایا جائے تو یہ گراف فوٹو سنتھیسس کا ایکشن اسپیکٹرم کہلائے گا۔

(ایکشن اسپیکٹرم)



Active Site

(ایک+ٹِو +سائیٹ):۔

انزائم مالیکیول کا وہ حصہ جس سے کہ معمول مادّہ جُڑ کر انزائم عمل (ری ایکشن) شروع کراتا ہے اور خود پروڈکٹ (حاصل) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

(بقیہ: ''جانوروں کی دلچسپ کہانی'')

چونکہ یہ سخت سرد اور برفانی علاقوں میں رہتا ہے،اس لئے قدرت نے اس کے جسم کو ٹھنڈک کی شدّت سے بچانے کے لئے اس پر چربی کی ایک موٹی تہہ چڑھادی ہے۔آج انسان پینگوئن کا شکار اسی چربی کے حصول کے لئے کرتا ہے۔ یہ شکار اس قدر زیادہ کیا جاتا ہے کہ اب اس کے ناپید ہونے کا خطرہ پیدا ہو گیا ہے لہذا انہیں معدوم ہونے سے بچانے کے لئے تحفظ حیوانات کے عالمی ادارے کو اس کے شکار پر پابندی لگانے کا اہتمام کرنا پڑے گا۔

بہت سے لوگوں کا خیال ہے کہ یہ عجیب وغریب پرندہ شمالی قطب اور جنوبی قطب کے قریبی اور یخ بستہ علاقوں میں کہیں رہتا ہوگا مگر یہ صحیح نہیں۔ پینگوئن کرۂ ارضی کے صرف جنوبی حصّے میں پایا جاتا ہے۔ یہ برّ اعظم منجمد شمالی اور اس کے جزائر کے ساتھ ساتھ ملتا ہے جبکہ شمال میں یہ زیادہ سے زیادہ پیرو یا جنوبی برازیل، جنوب مغربی افریقہ، نیوزی لینڈ اور جنوبی آسٹریلیا تک پایا جاتا ہے۔

فیروز دہلوی

انڈیکس 2014

(شمارہ 240 تا 251)

اردو ماہنامہ سائنس جنوری تا دسمبر 2014 کے مضامین کا اشاریہ

ادارتی صفحہ:

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
240	پیغام	ادارہ	2
241	مہمان اداریہ	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی	2
242	پیغام	ادارہ	2
243	,,	,,	2
244	ایک قابل تحسین کوشش	مولانا عبدالکریم پاریکھ	2
245	پیغام	حافظ سید اخلاق حسین دہلوی	2
246	,,	آلِ احمد سرور	2
247	,,	مولانا عبدالکریم پاریکھ	2
248	,,	ادارہ	2
249	اداریہ	مدیر	2
250	پیغام	ادارہ	2
251	,,	,,	4

ڈائجسٹ:

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
240	جذام: کیا یہ قہر خداوندی ہے؟	ایس، ایس علی	3
,,	لذیذ لیکن بے حد مہلک غذا	ڈاکٹر سیّد محمد نسیم	10
,,	اردن میں سنکروٹرون کا قیام	ڈاکٹر اظہر ماجد صدیقی	12
,,	ضبط نفس کی کمی	ڈاکٹر جاوید انور	16
,,	سفیرانِ سائنس (3)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	20
,,	خلاء میں اپنی تلاش (نظم)	گلزار	22
240	زمین کے اسرار (قط-44)	پروفیسر اقبال محی الدین	23
,,	اردو میں سائنسی ادب (قط-17)	خواجہ حمید الدین شاہد	28
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	32
241	ریڈیو: ہر دم جواں پیہم رواں	ایس، ایس علی	3
,,	شیر مادر بچوں کیلئے ایک انمول تحفہ	ڈاکٹر بلال احمد	10
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	14
,,	سفیرانِ سائنس (4)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	18
,,	زمین کے اسرار (قط-45)	پروفیسر اقبال محی الدین	23
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	26
,,	اردو میں سائنسی ادب (قط-18)	خواجہ حمید الدین شاہد	30
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	34
242	نیند ایک معمہ ہے سمجھنے کا نہ سمجھانے کا	ایس، ایس علی	3
,,	پانی اللہ تعالی کی بے پایاں رحمت کی نشانی	افتخار احمد	11
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	18
,,	سفیرانِ سائنس (5)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	21
,,	چیونٹی: قدرت کی شاہکار مخلوق	عبدالودود انصاری	23
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	27
,,	زمین کے اسرار (قط-46)	پروفیسر اقبال محی الدین	29
,,	اردو میں سائنسی ادب (قط-19)	خواجہ حمید الدین شاہد	32
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	37

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
243	غنیمت ہے صحت علالت سے پہلے	ایس، ایس علی	3
,,	سفیرانِ سائنس (6)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	11
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	16
,,	چند انقلابی ایجادات	ڈاکٹر جاوید احمد	19
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	22
,,	زمین کے اسرار (قسط-47)	پروفیسر اقبال محی الدین	25
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-20)	خواجہ حمید الدین شاہد	28
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	32
244	گرین نینو ٹکنالوجی	ایس، ایس علی	3
,,	سفیرانِ سائنس (7)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	8
,,	اپنی بات کیسے سمجھائیں؟	سید عرفان احمد	12
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	18
,,	زمین کے اسرار (قسط-48)	پروفیسر اقبال محی الدین	22
,,	ناپسندیدہ عادات (قسط-1)	ڈاکٹر جاوید انور	26
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	31
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-21)	خواجہ حمید الدین شاہد	34
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	38
245	باہر کبھی آپے سے سمندر نہیں ہوتا۔ لیکن۔۔	ایس، ایس علی	3
,,	ماحولیاتی آلودگی میں پلاسٹک کا حصہ	ڈاکٹر ریحان انصاری	12
,,	سفیرانِ سائنس (8)	ادارہ	16
,,	ناپسندیدہ عادات	ڈاکٹر جاوید انور	21
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	26
,,	زمین کے اسرار (قسط-49)	پروفیسر اقبال محی الدین	28
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-22)	خواجہ حمید الدین شاہد	34
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	38
246	ہیپاٹائٹس: گمان سے زیادہ قریب!	ایس، ایس علی	3
,,	سفیرانِ سائنس (9)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	12

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
246	مردوں کے مقابل عورتوں کی درازعمری	ڈاکٹر سیّد محمد نسیم	20
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	25
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	27
,,	زمین کے اسرار (قسط-50)	پروفیسر اقبال محی الدین	30
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-23)	خواجہ حمید الدین شاہد	34
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	38
247	نیوکلیائی ہتھیاروں سے پاک دنیا!	ایس، ایس علی	3
,,	سفیرانِ سائنس (10)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	15
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	20
,,	زمین کے اسرار (قسط-51)	پروفیسر اقبال محی الدین	22
,,	گلابی انقلاب	ڈاکٹر عبدالسمیع صوفی	25
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-24)	خواجہ حمید الدین شاہد	32
248	دل سنبھال کے	ایس، ایس علی	3
,,	حیاتی گھڑی	ڈاکٹر عزیز احمد عرسی	14
,,	ہمارا جسم	سرفراز احمد	17
,,	سفیرانِ سائنس (11)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	21
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	27
,,	زمین کے اسرار (قسط-52)	پروفیسر اقبال محی الدین	31
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-25)	خواجہ حمید الدین شاہد	34
249	کبھی کسی کو مکمل جہاں نہیں ملتا	ایس، ایس علی	3
,,	عالمی ہفتۂ خلا	سید اختر علی	13
,,	سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی	پروفیسر اصغر علی عباس	16
,,	زمین کے اسرار (قسط-53)	پروفیسر اقبال محی الدین	19
,,	سفیرانِ سائنس (12)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	23
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-26)	خواجہ حمید الدین شاہد	27
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی	31
250	قاتل مثلث	ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی	3
,,	ریڈیولوجی: یہ اندر کی بات ہے	ایس، ایس علی	8
,,	زمین کے اسرار (قسط-54)	پروفیسر اقبال محی الدین	15

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
,,	سفیرانِ سائنس (13)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	21
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-27)	خواجہ حمید الدین شاہد	26
,,	سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی	پروفیسر اصغر علی عباس	31
251	نہ ابتداء کی خبر ہے نہ انتہا معلوم	ایس، ایس، علی	5
,,	زمین کے اسرار (قسط-55)	پروفیسر اقبال محی الدین	12
,,	سفیرانِ سائنس (14)	ڈاکٹر عبدالمعز شمس	16
,,	سرسید کی سائنٹفک سوسائٹی	پروفیسر اصغر علی عباس	22
,,	اردو میں سائنسی ادب (قسط-28)	خواجہ حمید الدین شاہد	30
,,	ماحول واچ	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی	34

پیش رفت:

240	حالیہ انکشافات وایجادات	نجم السحر	34
241	,, ,, ,,	,,	37
242	,, ,, ,,	,,	39
243	,, ,, ,,	,,	34
244	,, ,, ,,	,,	41
245	,, ,, ,,	,,	40
246	,, ,, ,,	,,	40
247	,, ,, ,,	,,	37
248	,, ,, ,,	,,	37
249	,, ,, ,,	,,	33
250	,, ,, ,,	,,	34
251	,, ,, ,,	,,	36

میراث:

240	زراعت (قسط-5)	سید قاسم محمود	37
241	,, (قسط-6)	,,	39
242	اسلامی سائنس کا مستقبل (قسط-1)	پروفیسر عبدالسلام	41
243	,, ,, ,, (قسط-2)	,,	36
244	,, ,, ,, (قسط-3)	,,	43
245	دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط-1)	ڈاکٹر حفیظ الرحمٰن صدیقی	42

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
246	,, ,, ,, (قسط-2)	,,	42
247	,, ,, ,, (قسط-3)	,,	42
248	,, ,, ,, (قسط-4)	,,	42
249	,, ,, ,, (قسط-5)	,,	37
250	,, ,, ,, (قسط-6)	,,	40
251	,, ,, ,, (قسط-7)	,,	40

سائنس کے شماروں سے:

247	بڑھتی بچی	ڈاکٹر (مسز) صفیہ قریشی	39
248	میں آنکھ ہوں	شہناز صدیقی	39
249	مؤسس	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز	35
250	لڑکا یا لڑکی	,,	30
251	جسم کا غلاف	رخسانہ پروین	38

لائٹ ہاؤس:

240	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	42
,,	میں مربع ہوں جناب	سید اختر علی	44
,,	صفر سے سوتک	عقیل عباس جعفری	48
241	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	42
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	44
,,	صفر سے سوتک	عقیل عباس جعفری	47
,,	نوبل انعام-منظر پس منظر	غزالہ قمر اعجاز	49
242	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	44
,,	صفر سے سوتک	عقیل عباس جعفری	46
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	48
,,	جاندار رکازات	محمد معاویہ مغل	50
243	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	39
,,	صفر سے سوتک	عقیل عباس جعفری	41
,,	پلین ٹیبل سروے	انجینئر محمد عادل	43
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	48

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
244	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	48
,,	صفر سے سوتک	عقیل عباس جعفری	50
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	51
245	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	45
,,	صفر سے سوتک	عقیل عباس جعفری	47
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	49
246	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	46
,,	صفر سے سوتک (نمبر 10)	عقیل عباس جعفری	48
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	50
247	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	46
,,	صفر سے سوتک (نمبر 11)	عقیل عباس جعفری	49
248	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	44
,,	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	47
,,	صفر سے سوتک (نمبر 12)	عقیل عباس جعفری	49
249	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	40
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	43
,,	صفر سے سوتک (نمبر 13)	عقیل عباس جعفری	45
250	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	44
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	46
,,	صفر سے سوتک (نمبر 14)	عقیل عباس جعفری	49
251	نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	43
,,	100 عظیم ایجادات	طاہر منصور فاروقی	45
,,	جانوروں کی دلچسپ کہانی	زاہدہ حمید	47
,,	صفر سے سوتک (نمبر 15)	عقیل عباس جعفری	48

جھروکا:

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
240	سائنسی خبرنامہ	ادارہ	50
241	,, ,,	,,	51
242	,, ,,	,,	53
243	,, ,,	,,	50
244	,, ,,	,,	53
245	,, ,,	,,	51
246	,, ,,	,,	53
247	,, ,,	,,	51
248	,, ,,	,,	51
249	,, ,,	,,	47
250	,, ,,	,,	51
251	,, ,,	,,	49

انسائیکلوپیڈیا:

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
240	انسائیکلوپیڈیا	سمن چودھری	52

سائنس ڈکشنری :

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
247	سائنس ڈکشنری	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز	53
248	,, ,,	,,	53
249	,, ,,	,,	49
250	,, ,,	,,	53
	,, ,,	,,	51

میزان (کتابوں پر تبصرہ):

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
249	زمین کے اسرار/ اقبال محی الدین	پروفیسر جمال نصرت	50

ردعمل:

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
241	خطوط	ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی	54
,,	,,	ایس،ایس،علی	54
243	,,	ایس،ایس،علی	51
,,	,,	افضال عثمانی	54
,,	,,	ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی	54
245	,,	ایس،ایس،علی	53
248	,,	ڈاکٹر غلام کبریا خاں شبلی	54
249	,,	مرغوب احمد	53
,,	,,	ایس،ایس،علی	53

انڈیکس:

شمارہ نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ نمبر
251	انڈیکس مضامین 2014	فیروز دہلوی	53

اُردوسائنس ماہنامہ

خریداری رتحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں راپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں رخریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر رچیک رڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک ررجسٹری ارسال کریں:

نام...................................... پتہ......................................
.... پن کوڈ......................................
فون نمبر...................................... ای میل......................................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ =/500 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے (انفرادی) اور =/300 روپے (لائبریری) ہے۔
2۔ آپ کے زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرجانے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDU SCIENCE MONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کراسکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code: SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط وکتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کئے جائیں گے۔کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درجِ ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔ 110025 سے شائع کیا......................... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

December 2014
URDU **SCIENCE** MONTHLY
153(26) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 5734/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2012-13-14
Licence No. U(C)180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.S.O New Delhi 110002

